

PATRONES ALIMENTARIOS, ADIPOSIDAD Y ALTERACIONES METABÓLICAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN ESPAÑA





PATRONES ALIMENTARIOS, ADIPOSIDAD Y ALTERACIONES METABÓLICAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN ESPAÑA.



Rocío Vázquez Cobela

Departamento de Pediatría

SANTIAGO DE COMPOSTELA

2015



Dña. María Rosaura Leis Trabazo. Profesora Titular del Departamento de Pediatría de la Universidad de Santiago de Compostela (USC),

Dña. M^a Luz Couce Pico, Profesora asociada de Ciencias de la Salud del Departamento de Pediatría de la Universidad de Santiago de Compostela (USC),

Como Directoras de la Tesis de Doctoral titulada «Patrones de alimentarios, adiposidad y alteraciones metabólicas en niños y adolescentes en España»

Presentada por Dña. Rocío Vázquez Cobela, Alumna del Programa de Doctorado de pediatría 2121-05-1V01 (RD 778)

Autorizan la presentación de la tesis indicada, considerando que reúne los requisitos exigidos en el artículo 34 de reglamento de Estudios de Doctorado, y que como Directora/as de la misma no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 30/1992.

M^a Rosaura Leis Trabazo

M^a Luz Couce Pico



Estudio financiado por:

PROYECTO DE INVESTIGACION EN SALUD (FIS2011). "ASOCIACIÓN ENTRE BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO, INFLAMACIÓN, RIESGO CARDIOVASCULAR Y VARIANTES GÉNICAS EN NIÑOS OBESOS".

ISCIII/PI1102059/Cofinanciado FEDER.

ESTUDIO DE BIOMARCADORES DE INFLAMACIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN NIÑOS OBESOS EN EDAD PREPUBERAL". Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía. Código: POC-CTS-02341.





***“Que tu medicina sea tu
alimento, y el alimento
tu medicina.”***

Hipócrates.





AGRADECIMIENTOS

Esta larga aventura se ha caracterizado por sus múltiples vivencias e imprevistos, pero en este momento sólo queda agradecer el apoyo inestimable y constante de todas las personas que de una forma u otra han permitido que este trabajo sea posible.

Gracias al Dr. Tojo y a la Dra. Leis por esta oportunidad, por haberme brindado todos sus conocimientos y sus valiosos consejos, y por el tiempo que me han dedicado con gran paciencia y cariño.

Gracias a todos los compañeros que han estado en la Unidad de Nutrición y Metabolismo Pediátrico del CHUS, de forma muy especial a Juan por su incalculable apoyo y ánimos, esenciales para este trabajo, y a Susi por amistad desde que llegué a España, siendo los mejores compañeros de trabajo que se puedan tener.

Gracias a Montse, secretaria del Departamento de Pediatría del CHUS, por su gran corazón y amistad, y su apoyo incondicional en todo momento durante estos años.

Gracias a todo el personal del Departamento de Pediatría del CHUS, en especial a Manuel González, siempre dispuesto a ayudarnos con una sonrisa.

Gracias a los pacientes y a sus padres, por su paciencia y sus sonrisas que hicieron mucho más llevadera la larga espera para los resultados obtenidos.

Gracias a toda mi familia por apoyarme incondicionalmente en todos estos años, facilitándolo todo y disfrutando las alegrías y sufriendo los agobios conmigo, principalmente a mis padres, a mi hermana y a mi abuela, por tanto amor y complicidad.

Gracias a todos mis amigos y amigas que han recorrido este camino conmigo, a los de allá (*Tere, Anamim, Berta y Estrella, estén donde estén*) y a los de aquí. Que han sido infinitamente pacientes y que siempre están ahí, cuando más los he necesitado tanto en persona como a la distancia, y a los que me ayudaron en el tramo final de este trabajo, especialmente a Astrid, Claudia, Joana y Daniela (*la familia de Fonseca*). A Lidia por los ánimos brindados en estas tardes de trabajo. A todos los BoSCQuejeros por esos ánimos y energía que siempre están dispuestos a dar.



ABREVIATURAS

AA: Que padre y madre tengan A en el locus.

ADN: Ácido desoxirribonucleico.

AI: Ingesta adecuada (*Adequated intake*).

AT: Que el padre tenga A y la madre T en el locus o que el padre tenga T y la madre A en el locus.

CC: Circunferencia de cintura.

CFCA: Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos.

CON-94: Cuestionario de clasificación nacional de ocupaciones.

DEXA: Densitometría ósea de doble fotón.

DRI: Ingestas dietéticas de referencia (*Dietary reference intakes*).

EAR: Requerimiento estimado promedio (*Estimated average requirement*).

EER: Requerimiento energético estimado.

FC: Frecuencia cardíaca.

FTO: Gen asociado a la masa grasa y a la obesidad.

HDL-c: Colesterol de alta densidad.

HTA: Hipertensión arterial.

IL-6: Interleukina 6.

IMC: Índice de masa corporal.

IOTF: International Obesity Task Force (*Grupo de Trabajo Internacional contra la Obesidad*).

LDL-c: Colesterol de baja densidad.

MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

OMS : Organización Mundial de la Salud.

RDA: Nivel de ingesta suficiente para alcanzar requerimientos de individuos saludables (*Reccomended dietary allowances*).

SENC: Sociedad española de nutrición comunitaria.

SES: Nivel socioeconómico.

SNC: Sistema nervioso central.

TAD: Tensión arterial diastólica.

TAS: Tensión arterial sistólica.

TICs: Tecnologías de la información y la comunicación.

TNF- α : Factor de necrosis tomoral.

TT: Que padre y madre tengan T en el locus.

UL: Niveles máximos de ingesta tolerable (*Tolerable upper intake levels*).

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Diversificación, la Ciencia y la Cultura.



ÍNDICE

1.-RESUMEN.....	7
2.- INTRODUCCIÓN.....	11
2.1. Prevalencia de obesidad infanto-juvenil.....	11
2.1.1. Prevalencia de obesidad mundial.....	11
2.1.2. Prevalencia de obesidad Europa.....	12
2.1.2. Prevalencia de obesidad en España y sus CC.AA.....	12
2.2. Definición de obesidad.....	14
2.3. Regulación del peso corporal, del balance energético y del gasto energético.....	16
2.4. Etiología de la obesidad.....	19
2.4.1 Factores de riesgo genéticos en la etiología de la obesidad.....	20
2.4.2. Epigenética.....	20
2.4.3. Distribución del tejido graso como factor de riesgo y sus comorbilidades.....	24
2.5.- Periodos críticos en el desarrollo de la obesidad. Periodo fetal, del 1º de vida (lactancia y alimentación complementaria), rebote adiposo y adolescencia.....	26
2.6. Factores de riesgo ambientales en la etiología de la obesidad.....	28
2.6.1. Factores socioeconómicos y culturales familiares.....	31
2.6.2 Dieta obesogénica.....	33
2.6.3. Patrones y hábitos de alimentación en España.....	34
2.6.3.1. Dieta Atlántica.....	37
2.6.3.2. Dieta Mediterránea.....	40
2.7. Valoración del estado nutricional.....	43
2.7.1. Valoración de la composición corporal.....	44
2.7.1.1. Medidas antropométricas.....	44
2.7.1.2. Técnicas no invasivas.....	45
2.7.1.3. Exploración física, tensión arterial y frecuencia cardiaca.....	45
2.7.2. Métodos de valoración cualitativa de la ingesta dietética.....	46
2.7.2.1. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA).....	47
2.7.3. Test Krece Plus.....	48
2.8. Programas de prevención e intervención.....	48
2.9. Recomendaciones nutricionales saludables para niños y adolescentes.....	52

3. JUSTIFICACIÓN.....	59
4. OBJETIVOS.....	63
4.1. Objetivos principales.....	63
4.2. Objetivos secundarios.....	63
5. MATERIAL Y MÉTODO.....	67
5.1. Material.....	67
5.2. Método.....	69
5.2.1. Valoración de la composición corporal y la tensión arterial y frecuencia cardiaca.....	69
5.2.1.1. Peso.....	69
5.2.1.2. Talla.....	69
5.2.1.3. Índice de Masa Corporal (IMC).....	69
5.2.1.4. Medida de la tensión arterial y frecuencia cardiaca.....	69
5.2.1.5. Densitometría ósea.....	70
5.2.2. Estudio bioquímico.....	70
5.2.3. Encuesta de estilos de vida.....	70
5.2.3.1. Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos.....	71
5.2.3.2. Patrones de consumo (conglomerados).....	74
5.2.3.3. Valoración de hábitos sedentarios (uso de TICs y visión de la televisión a la hora de comidas).....	75
5.2.4. Evaluación del nivel ocupación de los padres.....	75
5.2.5. Evaluación del nivel educacional de los padres.....	76
5.2.6. Evaluación del nivel socioeconómico de los padres.....	77
5.2.7. Patrones de alimentación con estilos de vida (conglomerados de alimentación con TICs y nivel educaciones y socioeconómico de los padres).....	77
5.2.8. Análisis estadístico.....	78
5.2.9. Metodología de la búsqueda bibliográfica.....	80
6. RESULTADOS.....	83
6.1. Características de la muestra.....	83
6.2. Prevalencia de obesidad.....	85
6.3. Relación entre la adiposidad de los padres y la de los hijos.....	86

6.4. Factores prenatales con implicación en el grado de adiposidad en edades posteriores.....	90
6.5. Alimentación en el 1er año de vida.....	94
6.6. Nivel socioeconómico, educacional y adiposidad.....	96
6.7. Uso de TICs y hábitos de alimentación.....	101
6.8. Comer frente al TV, grado de adiposidad y nivel socioeconómico.....	103
6.9. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes según si cumplen o no las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo, estadio puberal y grado de adiposidad.....	105
6.10. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes, si cumplen o no las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos según el nivel socioeconómico y nivel educacional.....	118
6.11. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes, si cumplen o no o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo, estadio de Tanner y grado de adiposidad.....	128
6.12. Uso de TICs.....	153
6.13. Conglomerados de alimentación según recomendaciones nutricionales y/o de frecuencia de consumo.....	159
6.13.1. Conglomerados de consumo alimentario según recomendaciones de consumo alimentario (senc y dieta atlántica).....	159
6.13.2. Conglomerados de consumo diario de alimentos según recomendaciones (senc y dieta atlántica).....	165
6.13.3. Conglomerados de consumo semanal de alimentos según recomendaciones de consumo alimentario.....	171
6.13.4. Conglomerados de consumo esporádico de alimentos según recomendaciones de consumo alimentario.....	177
7. DISCUSIÓN.....	185
8. CONCLUSIONES.....	213
9. BIBLIOGRAFÍA.....	219
10. ANEXOS.....	241





1. RESUMEN



1. RESUMEN

La OMS reconoce que la epidemia de la obesidad se debe a una combinación de factores prenatales, genéticos, medioambientales, socioeconómicos, de limitada actividad física y una dieta inadecuada. Esta epidemia de la obesidad y sus complicaciones podría iniciarse ya en el periodo prenatal. Nuestro estudio ha valorado estos riesgos junto al efecto de los patrones del consumo alimentario sobre el riesgo de la adiposidad y de sus alteraciones metabólicas. El 44,8% de los niños y adolescentes son obesos. El riesgo de obesidad de niños y adolescentes aumentó significativamente cuando sus padres presentaban obesidad. El estudio evidencia el efecto protector de la lactancia materna en el desarrollo de la obesidad. Se demostró la influencia del nivel educativo y socioeconómico de los padres y su relación inversa con el grado de adiposidad de sus hijos y con los patrones de consumo de alimentos. Hemos observado el efecto que tiene el tiempo dedicado a las TICs sobre los patrones de consumo alimentario inadecuado en los niños y adolescentes. Establecimos la relación entre conglomerados de consumo de alimentos según las recomendaciones saludables para alimentos de consumo diario, semanal y esporádico y el riesgo de la adiposidad y de sus alteraciones metabólicas.

A OMS reconece que a epidemia da obesidade débese a unha combinación de factores prenatais, xenéticos, medioambientais, socioeconómicos, de limitada actividade física e unha dieta inadecuada. Esta epidemia da obesidade e as súas complicacións podería iniciarse xa no periodo prenatal. O noso estudo valorou estes riscos xunto ao efecto dos patróns do consumo alimentario, sobre a adiposidade e das súas alteracións metabólicas. O 44,8% dos nenos e adolescentes son obesos. O risco de obesidade de nenos e adolescentes aumentou significativamente cando seus pais presentaban obesidade. O estudo evidencia o efecto protector da lactancia materna no desenvolvemento da obesidade. Demostrouse a influencia do nivel educativo e socioeconómico dos pais e a súa relación inversa co grado de adiposidade dos seus fillos e cos patróns de consumo de alimentos. Observamos o efecto que ten o tempo dedicado ás TICs sobre os patróns de consumo alimentario inadecuado nos nenos e adolescentes. Establecemos a relación entre conglomerados de consumo de alimentos segundo as recomendacións saudables para alimentos de consumo diario, semanal e esporádico e o risco da adiposidade e das súas alteracións metabólicas.

The WHO recognices that obesity epidemic must have its origin in a combination of prenatal, genetic, environmental and socioeconomic factors, plus a limited physic activity and an inadequated diet as well. We have studied those risks and the food consumption pattern in relation with adiposity risk and its metabolic alteration. 44,8% of children and adolescents are obese. Obesity risk increases significantly when the parents are obese as well. This study demonstrates the protective effect of breastfeeding against obesity development and the level of influence of the parent's educative and socioeconomic conditions over in an inverse relation with children's adiposity level and food consumption patterns. We have observed the effect of ICT time investment on the inadequated food consumption pattern in children and adolescents. We stablished the relation between food consumption conglomerates according to healthy reccomendations regarding daily, weekly or sporadic consumption of certain food and adiposity or metabolic alterations risks.





1. INTRODUCCIÓN



2. INTRODUCCIÓN

2.1. Prevalencia de obesidad infanto-juvenil.

2.1.1. Prevalencia de obesidad mundial.

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos, epigenéticos, nutricionales, perinatales (bajo o alto peso al nacer, malnutrición fetal, diabetes gestacional, entre otros), metabólicos, psicosociales, ambientales, microbiota intestinal, estrés, alteraciones inmunológicas, deficiencia de micronutrientes, entre otros. Actualmente es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI ⁽¹⁾, es la enfermedad que ocupa el 5º puesto en la clasificación de factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial ⁽²⁾.

Las alarmantes cifras dadas por la Organización mundial de la salud (OMS) en el año 2014 reflejan que más de 1900 millones de adultos mayores de 18 años tenían sobrepeso, (de los cuales el 38% eran mujeres y 40% varones), siendo cerca de 600 millones obesos (que corresponden a un 11% mujeres y un 15% varones). En el año 2013 la OMS, informó que más de 42 millones de niños menores de 5 años de edad presentaban sobrepeso y que si continuaba aumentando de esta manera en el año 2020 podría llegar a afectar a cerca de 60 millones de niños en ese rango de edad ⁽³⁾.

Este problema era considerado como propio de los países de desarrollados. Sin embargo, actualmente el incremento porcentual del sobrepeso y obesidad en niños se ha identificado en los países de economías emergentes, con un incremento superior al 30% comparado con el de los países desarrollados ⁽¹⁾.

Muchos países de economías emergentes actualmente están afrontando una "doble carga" de morbilidad, la desnutrición y la obesidad, coexistiendo en un mismo país, en una misma comunidad e incluso hasta en un mismo hogar ⁽¹⁾.

Un mismo individuo puede presentar un estado de peso elevado pero con una desnutrición a nivel de micronutrientes, o un estado de desnutrición asociado a un aumento de la adiposidad central, todo esto debido a los cambios en las dietas tradicionales ricas en carbohidratos complejos y fibra por dietas ricas en grasa y azúcares, esto aunado a los cambios de vida más sedentarios, que se relacionan directamente con el nivel socioeconómico y cultural de una población ⁽⁴⁾.

2.1.2. Prevalencia de obesidad Europa.

El informe del Grupo de Trabajo Internacional contra la Obesidad (IOTF, Internacional Obesity Task Force) estima que en Europa, uno de cada cinco niños sufre sobrepeso u obesidad ⁽⁵⁾. En las tres últimas décadas se ha producido un incremento importante del sobrepeso y la obesidad en la población de la Unión Europea, especialmente en los niños, cuya prevalencia estimada para el sobrepeso alcanzó el 30% en el año 2006. Esta situación delata el deterioro paulatino de la calidad de la alimentación y la escasa actividad física de la población infantil de la Unión Europea, de los que cabe esperar un futuro aumento de enfermedades crónicas, tales como las dolencias cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo 2, accidentes cerebro vasculares, determinados tipos de cáncer, trastornos musculo esqueléticos e incluso una serie considerable de psicopatologías. A largo plazo, esta tendencia reducirá la esperanza de vida y, en muchos casos, la calidad de vida de la población en la Unión Europea ⁽⁶⁾.

2.1.3. Prevalencia de obesidad en España y en sus CC.AA.

La obesidad y el sobrepeso son problemas cada día más preocupantes en nuestro país, tanto entre la población adulta como entre la infantil. Hay que tener en cuenta que el sobrepeso y la obesidad tienen un impacto especial sobre aquellos colectivos más desfavorecidos ⁽⁷⁾.

Entre los resultados de los estudios epidemiológicos más renombrados en España, y remarcando que las cifras de prevalencia varían de un estudio a otro según los puntos de corte utilizados para definir el sobrepeso y obesidad, figuran los siguientes estudios: PAIDOS`84, Ricardin 1992 y enkid 1998-2000. En estos estudios se observó que la prevalencia de obesidad aumentó de un 4,9% en 1984 al un 13,9% en el año 2000⁽⁸⁾.

La encuesta de salud del Ministerio de Sanidad y Consumo en el año 2006, demostró que la prevalencia del sobrepeso combinado con obesidad en los niños y adolescentes entre los 2 y 17 años era del 27,6% y la obesidad del 8,9%. En el año 2008 el Estudio Español de Crecimiento, determinó que la tasa de sobrepeso en nuestra población de niños había aumentado un 10% en los últimos 20 años, estimándose el sobrepeso en niños y adolescentes del sexo masculino en un 20% y de un 15% para el sexo femenino y con un porcentaje de obesidad que llegó hasta el 5% de los niños evaluados ⁽⁹⁻¹⁰⁾.

En el informe del estudio Thao Salud Infantil del 2011, realizado en 26.251 niños y niñas en el curso escolar 2009-2010 con edades comprendida entre los 3 a 12 años de edad, y tomando como referencia los valores de IOTF que sobreestiman el sobrepeso e infravaloran la obesidad, casi 1 de cada 3 niños o niñas (29,3%) sufre exceso de peso (ya sea sobrepeso y obesidad) y el 8,4% de los niños y niñas de 3 a 5 años presentaba obesidad ⁽¹¹⁾.

En el 2011 el Estudio ALADINO realizado en 7.659 niños y niñas tomó los valores de referencia de la OMS y se observó que la prevalencia en España de exceso de peso era del 44,5%, con una prevalencia de obesidad del 18,3%, siendo el 20,9% varones y el 15,5% mujeres y la prevalencia de sobrepeso nacional fue de un 26,2%, correspondiendo en los varones al 26,7% y mujeres el 25,7%⁽¹²⁾. Los resultados de este mismo estudio pero en el año 2013 donde se valoraron a 3.426 niños (1.682 niños y 1.744 niñas) entre los 7 y 8 años de edad en 71 centros escolares, (que fue una muestra representativa del conjunto de la población española para ese grupo de edad); encontró que las cifras de sobrepeso y obesidad fueron ligeramente menores que las encontradas en el año 2011. La prevalencia de sobrepeso fue del 24,6% (24,2% varones y 24,9% mujeres) y la prevalencia de obesidad fue del 18,4% (21,4% varones y 15,5% mujeres), utilizando los mismos estándares de crecimiento de la OMS que se usaron en el primer estudio ⁽¹³⁾.

Una realidad más cercana a nuestro medio y a nuestra comunidad gallega es el Estudio Galinut, el cual es un estudio transversal donde se valoran los estilos de vida (alimentación, actividad física e inactividad), antropometría y factores de riesgo cardiovascular a un grupo de más de 18.000 niños desde el año de 1979 hasta la actualidad. Respecto a los datos obtenidos en un corte realizado en el año de 1991 (con una muestra de 8.144 niños adolescentes gallegos), y comparado con el año 2001 el exceso de peso se había duplicado (31%), la obesidad triplicado (15,3%) y la obesidad mórbida multiplicado por seis (6,1%)⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Figura 1. Asimismo, la circunferencia de cintura (CC) ha aumentado notoriamente, este es un parámetro que guarda una estrecha relación con el acúmulo de grasa visceral y las diferentes comorbilidades asociadas a la obesidad. Entre los años de 1991 y 2001, la CC pasó en los niños de 10 años de 64,1 a 68,3 centímetros; y en las niñas, de 51,9 a 57,5 centímetros. Nos hallamos, pues, ante un gran aumento en la población infantil del Índice de Masa Corporal (IMC) y la CC ⁽¹⁶⁾. Figura 2. En el año 2011 en el Estudio ALADINO, se valoró una muestra de la población de Galicia (278 niños y niñas), donde la prevalencia de la obesidad en Galicia era del 18,5%, el sobrepeso del 31,3%

y solo un 0,4% de delgadez y de delgadez extrema, tomando los valores de referencia de la OMS ⁽¹²⁾.

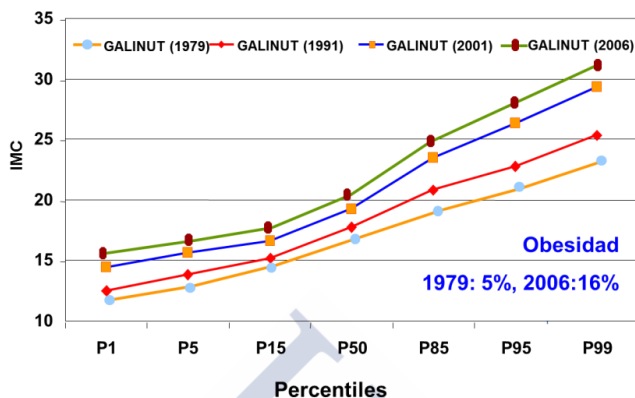


Figura 1. Evolución de los percentiles del IMC (kg/m²) en niños de 10 años. 1979-2006. Curva de Gauss progresivamente a la derecha. El Estudio Galinut. (naos 2007).

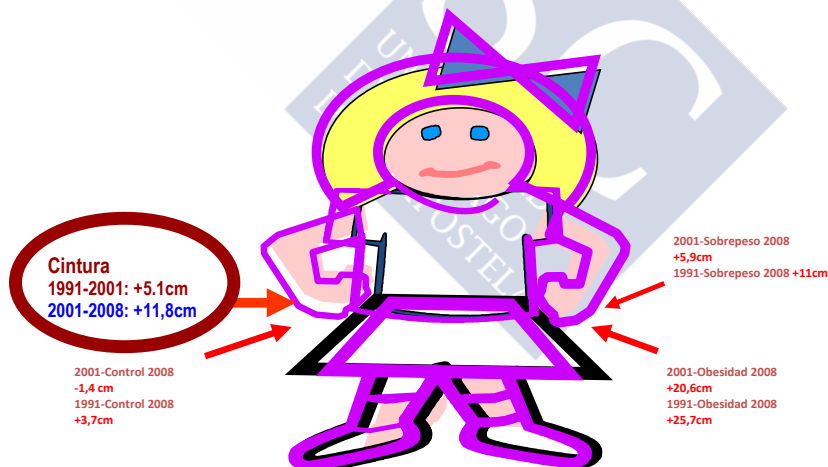


Figura 2. Cambios en las medidas antropométricas en niñas de 12 años 1991-2001 y 1991-2008.

2.2. Definición de obesidad.

La obesidad está considerada la enfermedad crónica no transmisible y el desorden nutricional y metabólico más prevalente en la edad pediátrica. Suele iniciarse en la

infancia-adolescencia, y tienen su origen en una interacción entre factores genéticos y ambientales o conductuales⁽¹⁷⁾. La OMS define al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, respecto del valor esperado según sexo, talla, edad, etc.⁽¹⁸⁾, la cual puede ser perjudicial para la salud, y es el resultado de un balance positivo crónico de energía, entre la ingesta y el gasto⁽¹⁹⁾.

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet es universalmente aceptado como el parámetro utilizado para establecer el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad y es la medida más útil para evaluarlos. Este índice es el resultado de dividir el peso corporal expresado en kilogramos por la talla expresada en metros al cuadrado, en los adultos están estipulados unos puntos de corte, pero en los niños y adolescentes, la medida del IMC varía con la edad y el sexo durante las dos primeras décadas de la vida; estableciendo así los puntos de corte como porcentaje de la media, como desviaciones z-score o como percentiles^(1,19,20-22). La OMS publicó en el año 2007 unos estándares de crecimiento y desarrollo infantil, para facilitar la comparación entre estudios y países, teniendo en cuenta la diversidad étnica que habita en cada país y evitar la infraestimación que implica compararse con poblaciones en las que ya existía obesidad. Estos estándares pretenden describir cómo deberían crecer los niños en condiciones adecuadas, en lugar de cómo crecieron en un determinado lugar y tiempo. Tabla 1.

Clasificación para niños y adolescentes	
Desviaciones z-score:	
Sobrepeso	IMC > 1 desviación estándar del valor medio para su mismo sexo y edad
Obesidad	IMC > 2 desviaciones estándar del valor medio para su mismo sexo y edad
Percentiles de IMC para niños según edad y sexo	
Bajo peso	< p 25
Normopeso	≥ p25 a < p85
Sobrepeso	≥ p85 a < p95
Obesidad	≥ p95 a < p99
Obesidad mórbida	≥ p99

Tabla 1. Clasificación para niños y adolescentes con bajo peso, el sobrepeso y la obesidad según el IMC⁽¹⁾.

El IMC no identifica la distribución de la grasa corporal y no discrimina totalmente lo que es masa grasa o masa magra corporal. Cuando es necesario conocer mejor la adiposidad y la distribución de la grasa corporal debe completarse el IMC con el estudio antropométrico de la grasa subcutánea y de las circunferencias en distintas

localizaciones del tronco y miembros⁽²³⁻²⁴⁾.

En la adiposidad no solo es importante la cantidad de grasa total, sino tanto o más su localización, que condiciona el tipo de grasa y su funcionalidad y que se asocian al riesgo metabólico que supone. Se han descrito cuatro tipos distintos de distribución de grasa corporal: generalizado, androide o central, visceral y glúteo-femoral. A partir de la adolescencia existe un dimorfismo sexual en la distribución de la grasa. En el sexo femenino la distribución de la grasa es predominantemente distal, denominándose adiposidad ginoide o en pera, mientras en el sexo masculino, es preferentemente central, adiposidad androide o en manzana, las cuales se asocian con distintas patologías^(19,25-27). Figura 3.

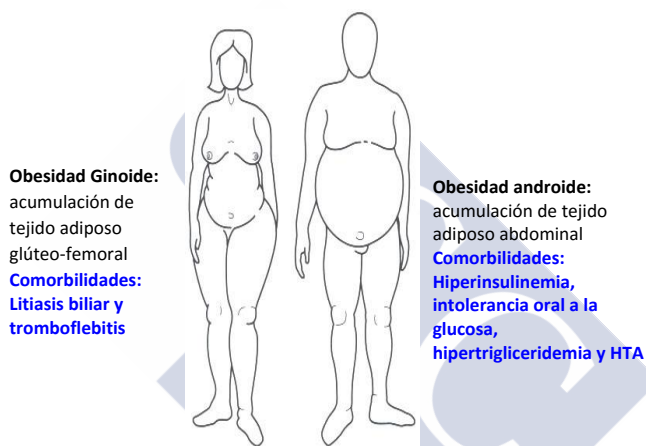


Figura 3. Dimorfismo sexual de la distribución de la grasa corporal. Asociación con distintas patologías.

2.3. Regulación del peso corporal, del balance energético y del gasto energético.

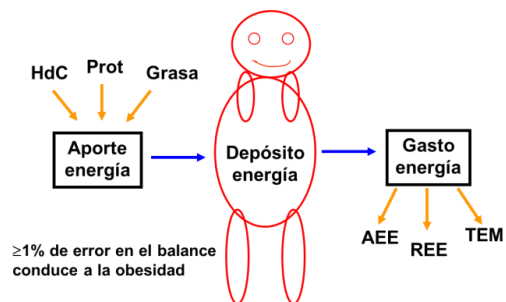
El peso corporal, el grado de adiposidad y el contenido de energía del cuerpo humano está bajo el control de varios sistemas reguladores que emiten señales integradas en el hipotálamo y que regulan muy eficazmente el hambre y la saciedad, la ingesta y el gasto de energía. Teniendo en cuenta que cambios mínimos de este sistema complejo extremadamente preciso y aún no del todo conocido, favorecen el depósito de energía en el tejido adiposo conduciendo a la obesidad⁽²⁸⁾.

Es una máxima que la energía ni se crea ni se destruye, sino que se transforma (excepto la nuclear). Se establece un balance entre la energía que ingerimos y la que nuestro organismo quema, de forma que se define⁽²⁹⁾:

- *Balance positivo*: se ingiere más energía que la que se consume; este exceso se almacena y se manifiesta en forma de aumento de grasa corporal.
- *Balance negativo*: se ingiere menos energía que la que se consume; el organismo debe obtenerla de quemar sus propias estructuras. Este déficit se manifiesta en forma de una pérdida de grasa corporal.
- *Balance equilibrado*: la cantidad de energía ingerida es la misma que la consumida, por lo que no hay pérdida ni ganancia de grasa corporal. Es el deseable.

En el contexto de opulencia, de abundancia alimentaria y de pereza es fácil de entender la epidemia de la obesidad, ya que pequeños balances positivos de energía sostenidos en el tiempo son capaces de generarla. Una pequeña ingesta calórica adicional, por encima de la necesaria para el mantenimiento del peso corporal, que suponga un balance positivo de energía, generaría un aumento en el peso corporal, como se demuestra en el estudio NHANES y el Coronary Artery Risk Development in Young Adult-Estudio (CARDIA), donde se ha podido valorar la ganancia de peso, la tasa a la cual la energía ha sido acumulada y el grado de balance positivo de energía que da lugar al peso ganado. Estos pequeños excesos de aporte de energía, pero en períodos prolongados de tiempo, son suficientes para ocasionar una ganancia ponderal excesiva en un porcentaje elevado de la población.

De la misma forma, un descenso moderado, pero persistente de la actividad física, también influye en una mayor ganancia de peso. Así, sólo reduciendo ~100Kcal/día, lo que se obtiene de comer unos bocados menos o bebiendo un refresco menos al día, o viendo una 1 hora menos al día de televisión o andando 15-20 min más al día, se establecería un equilibrio en el balance energético en muchos individuos^(14,30-31). Figura 4.



- AEE: Gasto energético en actividad. REE: Gasto energético en reposo.
- TEM: Efecto termogénico de los alimentos
- 7700Kcal necesarias para incrementar 1Kg de peso
- **150Kcal/día en exceso** representa aproximadamente **6-7Kg de peso/año**.

Figura 4. Componentes del balance de energía.

2.4. Etiología de la obesidad.

La combinación de una serie de factores genéticos, del comportamiento, medioambientales y socioeconómicos dan como resultado el complejo problema de la obesidad⁽³²⁾. Esta epidemia tiene numerosas causas, como la dieta inadecuada y el sedentarismo que juegan un papel decisivo en el aumento de la prevalencia de obesidad⁽³³⁾, pero que ya estos factores no justifican la epidemia de la obesidad, sino también influyen otros factores etiológicos como la epigenética, microbiota intestinal, el estrés, alteraciones inmunológicas, deficiencia de micronutrientes, mayor afinidad social entre los obesos, maternidad tardía, menos horas de sueño, disruptores endocrinos, efecto iatrogénico de fármacos, reducción de la variabilidad de la temperatura ambiental, efectos intrauterinos e intergeneracionales^(34,35), cambios en el medioambiente energético y nutricional que suceden durante el embarazo o en los primeros años tras el nacimiento y que van a influir en la regulación del apetito y en el control del balance energético, contribuyendo todos estos a la aparición de las enfermedades metabólicas relacionadas con la obesidad⁽³⁶⁾.

La carga genética influye en todos los aspectos de la fisiología humana, tiene un papel clave en el desarrollo de obesidad, hace dos generaciones los niños no eran obesos a pesar de tener la misma carga genética, por lo que debe haber una interacción entre los genes y el medio ambiente⁽³⁷⁾; los niños de ahora crecen en un ambiente más obesogénico que en el pasado pero no todos se convierten en obesos⁽³⁸⁾.

En estudios realizados en familias con gemelos y con hijos adoptados y sobre la interacción de los genes y el medioambiente, el equipo de Silventoinen y cols concluyeron que tanto los factores genéticos como los medioambientales comunes a toda la familia afectan a la variación del IMC durante la infancia, pero al llegar a la adolescencia el efecto de los factores medioambientales comunes desaparece, probablemente debido a que se vuelven más independientes de sus padres y del medioambiente familiar⁽³⁹⁾. Por eso es de gran importancia que se continúen los estudios para conocer como interacción cada individuo con su medioambiente y como esas acciones predisponen a unos al sobrepeso y obesidad⁽³⁸⁾.

El aumento rápido y manifiesto de la prevalencia de sobrepeso y obesidad experimentado en las dos o tres últimas décadas no puede ser atribuido totalmente a causas genéticas. Aunque los factores hereditarios son importantes, el genoma humano no ha cambiado en tan poco espacio de tiempo. De ahí que los factores

ambientales o del entorno jueguen un papel primordial en el desarrollo de esta epidemia mundial de obesidad, creando el llamado “ambiente obesogénico”, caracterizado por la abundancia de alimentos y el sedentarismo⁽⁴⁰⁾.

2.4.1 Factores de riesgo genéticos en la etiología de la obesidad.

Los cambios producidos en el estilo de vida durante las últimas décadas, podrían tener un impacto sobre la predisposición genética. El escaneo del genoma completo permite la detección de un gran número de locus relacionados con la obesidad y los trastornos asociados, pero los estudios individuales tienen escasa sensibilidad y especificidad y no permiten concluir que hay un solo gen o un solo locus génico relacionado con la obesidad. En los últimos años se han descubierto nuevos genes relacionados con la obesidad, entre los que destaca el gen asociado con la masa grasa y la obesidad (FTO)⁽⁴¹⁻⁴³⁾. Los resultados del reciente estudio de Foraita R. y cols., sugirieron una interacción entre el gen de la obesidad asociada (FTO) y el nivel socioeconómico (SES) sobre la obesidad infantil, lo que refleja la sensibilidad del gen FTO al entorno social. Los niños que llevan la protección genotipo TT FTO parecen estar más protegidos por un entorno social favorable con respecto al desarrollo de la obesidad que los niños llevan el AT o genotipo AA⁽⁴⁴⁾.

La obesidad es el resultado de la interacción entre genes y ambiente, (“ambioma”) y es probablemente una única expresión fenotípica de múltiples enfermedades. El 95% de los pacientes tienen una obesidad exógena, multifactorial y poligénica, y solo un 5% son monogénicas, condicionando síndromes fenotípicamente característicos. Además, hay más de 300 genes implicados en todos los cromosomas, exceptuando en el cromosoma Y. Todos se relacionan en el desarrollo de la obesidad y por lo menos 15 genes están implicados estrechamente con el volumen de grasa corporal^(42, 45-46).

2.4.2. Epigenética.

La epigenética se define como una forma de regulación génica en células especializadas que no implica cambios en la secuencia del ADN y que puede transmitirse durante una o más generaciones a través de mitosis o meiosis. Los cambios epigenéticos se generan por metilación de histonas y genes. La susceptibilidad a cambios en la epigenoma varía en las distintas etapas del ciclo vital, ya que existen ventanas epigenéticas en las que existe mayor predisposición a cambios de la nutrición y otros factores medioambientales que alteran las vías del

desarrollo durante el periodo crítico de crecimiento prenatal, induciendo cambios en el metabolismo postnatal, en la infancia y la adolescencia llevando al aumento de la susceptibilidad a enfermedades crónicas del adulto⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾, adaptándose el genotipo de un individuo a unas determinadas condiciones ambientales, como pueden ser relacionadas con la nutrición o con la actividad física⁽⁴¹⁾. Dentro de los principales factores nutricionales relacionados con la regulación epigenética son los grupos donantes de metilos, en particular los que intervienen en el ciclo de la metionina: metionina, folato, colina, biotina y vitaminas B2, B6 y B12, nutrientes básicos para mantener los niveles de metilación del ADN y las histonas⁽⁴⁹⁾. Por eso el interés creciente por el denominado *programming* o programación nutricional y desde la perspectiva de la teoría epigenética asociada a que la salud y enfermedad depende del desarrollo en edades tempranas (Development origins of Health and Disease) se considera que la malnutrición, tanto por exceso o defecto durante la gestación, daría paso a un menor o mayor desarrollo fetal, de ahí una programación anormal de diversas vías metabólicas, originando manifestaciones precoces y llevando al aumento de la morbilidad perinatal, infancia y adolescencia y manifestaciones tardías que darían origen al aumento de la morbimortalidad cardiovascular en la vida adulta⁽⁵⁰⁻⁵¹⁾.

La hipótesis de la Programación Fetal formulada por Barker, tiene como base el momento de la exposición, la intensidad de la privación/el problema y la duración de la privación/el problema durante la vida fetal e infancia temprana, la nutrición puede inducir efectos permanentes en el metabolismo, crecimiento, neurodesarrollo y aparición de procesos patológicos (hipertensión, diabetes, aterosclerosis u obesidad)⁽⁵²⁾. Figura 5.

Estudios recientes demuestran que la obesidad paterna también puede influir en el fenotipo del recién nacido, además de los factores maternos, un efecto que puede estar regulado por mecanismos epigenéticos a nivel de las células sexuales⁽⁵³⁾. Estudios recientes en roedores y humanos sugieren que el estado nutricional de los padres afecta al perfil de metilación del ADN y la obesidad posterior y resistencia a la insulina en la descendencia⁽⁵⁴⁾. En las etapas del desarrollo en las que se pueden presentar alteraciones epigenéticas, cada organismo tiene una firma epigenética única que es parcialmente heredada y parcialmente generada *in útero* con cambios en la vida adulta^(48,52-54). Figura 6

La epidemia de la obesidad y sus complicaciones metabólicas actuales podría deberse en parte a su programación ya desde el útero materno con la nutrición pre y posnatal

condicionando a largo plazo el riesgo de aparición de estas enfermedades^(52,53). Por ello en embarazadas con obesidad y diabetes que se asocian con una mayor de obesidad de sus hijos. Y en las hijas que posteriormente puedan tener un embarazo, la obesidad generaría de nuevo un mayor riesgo de enfermedad en sus hijos, conduciendo así a una perpetuación transgeneracional en el desarrollo de obesidad⁽⁵⁵⁻⁵⁶⁾. Figura 7.

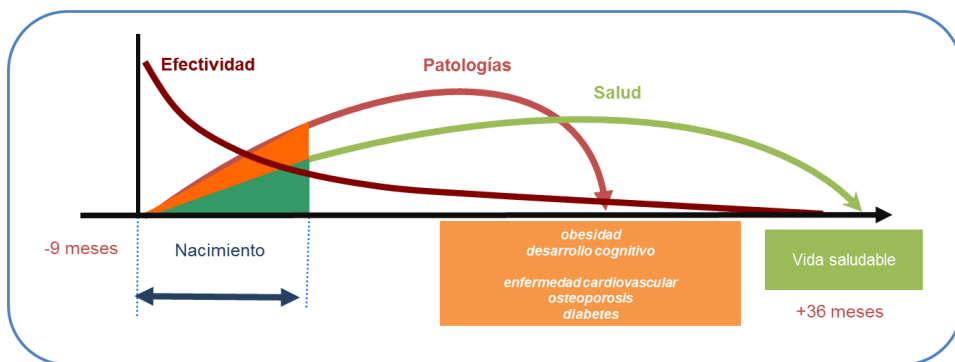


Figura 5. Programación nutricional precoz. Posibilidad de intervención⁽⁵²⁾

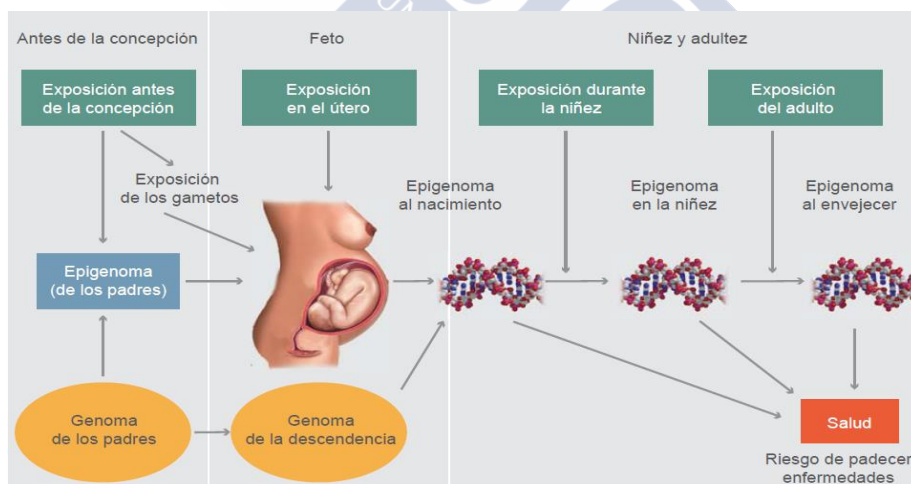


Figura 6. Etapas del desarrollo en las que se pueden presentar alteraciones epigenéticas⁽⁴⁸⁾



Figura 7. Programación intergeneracional de la obesidad. ⁽⁵⁶⁾ Adaptado de Koletzko *et al*, 2012

2.4.3. Distribución del tejido graso como factor de riesgo y sus comorbilidades.

El tejido adiposo se había considerado clásicamente como un tejido metabólicamente inerte, como el gran depósito de energía del organismo, como el almacenador y movilizador de triglicéridos y colesterol. En la actualidad el tejido adiposo es considerado como un órgano endocrino y metabólicamente muy activo, cuyas células producen varios factores que actúan a distancia sobre otros órganos, regulando funciones relacionadas con la ingesta y el metabolismo energético ^(14,58). El adipocito tiene una gran capacidad de generar y recibir información de su medio ambiente de una forma muy eficiente ⁽⁵⁹⁾. Figuras 8 y 9.

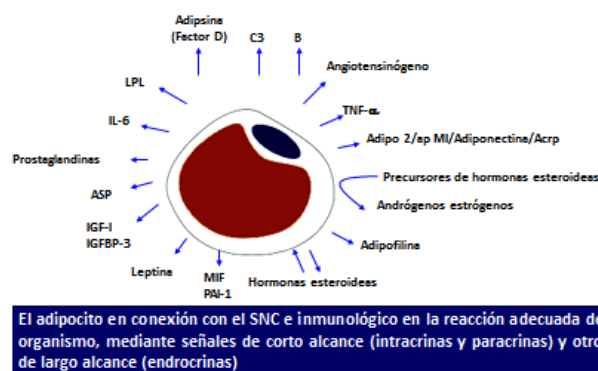


Figura 8. Tejido adiposo órgano metabólicamente activo ⁽⁵⁹⁾.

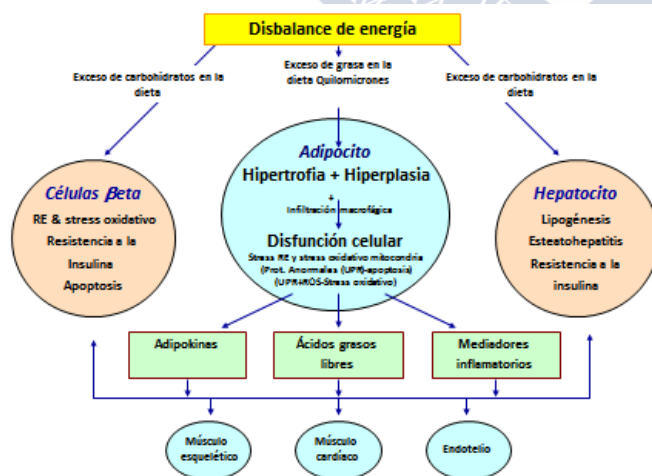


Figura 9. Consecuencias del desbalance energético ⁽⁵⁹⁾.

La grasa visceral es un factor independiente de riesgo metabólico, aterotrombótico y cardiovascular al favorecer un perfil lipídico aterogénico, un estado protrombótico e inflamatorio, la resistencia a la insulina y el desarrollo de diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico, el aumento de la presión sanguínea y el aumento de la masa ventricular izquierda con disfunción endotelial. La cantidad de grasa visceral de los niños y adolescentes, es significativamente inferior a la de los adultos y, por tanto el aumento progresivo de la misma a estas edades tempranas permite expresar las comorbilidades antes de convertirse en adultos^(14, 60,61).

La obesidad infanto-juvenil no debe ser considerada por más tiempo como una enfermedad benigna, cuyo principal problema es estético, de apariencia física, ya que hay una evidencia científica de que la obesidad en la primera década de la vida y sobre todo desde el comienzo de la segunda es una enfermedad que tiende a cronificarse y a agravarse. Los niños con sobrepeso tienen al menos dos veces más posibilidades de ser adultos obesos y entre el 24 y 90% de los adolescente obesos van a ser adultos obesos o con sobrepeso⁽⁶²⁾, y en comparación con los niños y adolescentes sin sobrepeso, tienen más probabilidades de sufrir a edades más tempranas diabetes; resistencia a la insulina (con frecuencia es un signo temprano de diabetes inminente); trastornos osteomusculares; algunos tipos de cáncer (endometrio, mama y colon); discapacidad y enfermedades cardiovasculares, que a su vez se asocian a un aumento de la probabilidad de muerte prematura y discapacidad⁽¹⁾.

Figura 10.

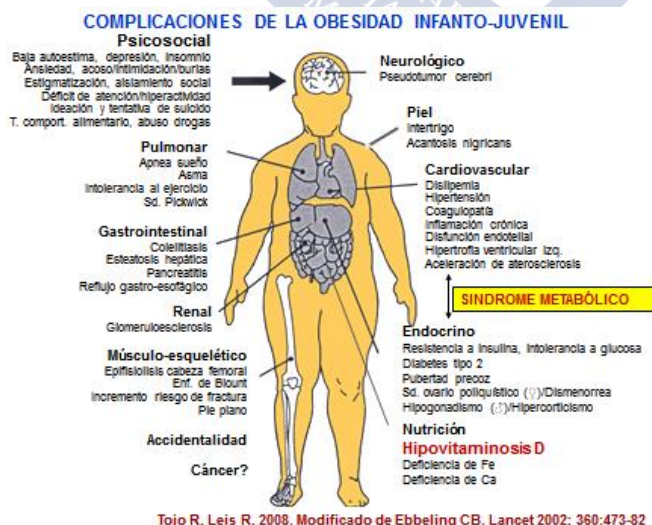


Figura 10. Complicaciones de la obesidad infanto-juvenil.⁽³¹⁾

2.5.- Periodos críticos en el desarrollo de la obesidad. *Periodo fetal, del 1º de vida (lactancia y alimentación complementaria), rebote adiposo y adolescencia.*

Los mil primeros días de la vida de un niño proporcionan una oportunidad significativa para influenciar positivamente en la programación metabólica, estos períodos cronobiológicos correspondientes al embarazo, primer año de vida y de la niñez y adolescencia son críticos para el crecimiento, la maduración y el desarrollo, para la replicación celular, la expresión génica y la regulación endocrina y homeostática ^(14,40). Figura 11. Es de destacar la relación de la cronología de los períodos críticos con la del desarrollo del tejido graso ⁽⁶³⁾.

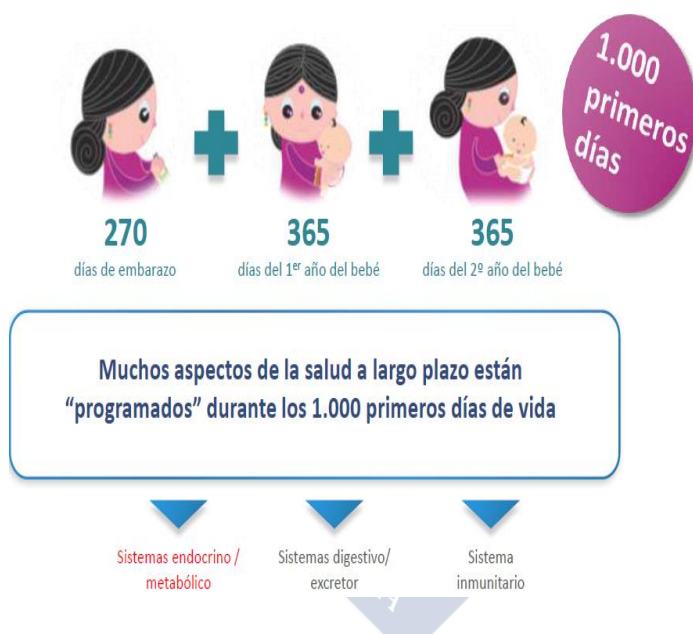


Figura 11. Programación metabólica en los primeros 1000 días de vida.

Cada aspecto del entorno en que los niños se conciben, nacen y crecen puede agravar sus riesgos de padecer sobrepeso u obesidad. El elevado o bajo peso al nacer, durante el embarazo, la diabetes gestacional puede dar lugar a un mayor peso al nacer y aumentar el riesgo de obesidad en el futuro, la ausencia o baja duración de la lactancia materna, introducción temprana de la alimentación complementaria ⁽⁶⁴⁾, la elección de alimentos saludables para los lactantes y los niños pequeños es crucial por cuanto las preferencias de alimentación se establecen tempranamente en la vida. Estudios demuestran una fuerte asociación entre el mayor consumo de proteínas, en especial de proteína láctea, y mayor grado de adiposidad a edades posteriores y de

rebote adiposo a edades más tempranas^(65,66). La alimentación del niño con alimentos hipercalóricos con altos contenidos de grasa, azúcar y sal y pobres en micronutrientes, que suelen ser poco costosos, son una de los principales factores que propician la obesidad infantil⁽¹⁾. Los hallazgos descritos por Škledar MT, en el estudio para determinar una asociación entre el peso y longitud al nacimiento, tiempo de lactancia materna y la introducción de la alimentación complementaria con la obesidad en 302 niños caucásicos sanos de 6-7 años de edad, indicaron que la duración de la lactancia materna durante al menos 3 meses con la introducción de la alimentación complementaria después de los 6 meses de edad presentó un papel importante en la prevención de la obesidad⁽⁶⁷⁾.

La falta de información acerca de enfoques sólidos respecto de la nutrición, así como la limitada disponibilidad y asequibilidad de los alimentos sanos contribuyen a agravar el problema. La promoción intensiva de alimentos y bebidas hipercalóricos para los niños y las familias lo exacerban más aún. En algunas sociedades, ciertas pautas culturales muy arraigadas (tales como la creencia generalizada de que un bebé gordo es un bebé sano), pueden alentar a las familias a sobrealimentar a sus niños. El mundo, cada vez más urbanizado y digitalizado, ofrece menos posibilidades para la actividad física a través de juegos saludables y tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad infantil. Además, el sobrepeso o la obesidad reducen las oportunidades de los niños para participar en actividades físicas grupales. Consiguientemente, se vuelven menos activos físicamente, lo que los predispone a tener cada vez más sobrepeso⁽⁶⁸⁾.

El rebote adiposo corresponde al punto del valor más bajo del IMC después de su caída progresiva iniciada al final del 1er año de vida y a partir del cual comienza de nuevo a aumentar, este incremento es a partir de los 4 ó 6 años de edad y refleja el momento biológico en el que comienza a incrementarse el número de adipocitos en el organismo. Existe evidencia de que cuánto más precoz sea el inicio del rebote adiposo, más riesgo de obesidad en edades posteriores^(40,69-72).

La adolescencia especialmente compleja, es un periodo psicosociológico durante el cual tiene lugar la transición entre la infancia y la etapa adulta. Se presenta como una fase de cambios anatómicos, fisiológicos, endocrinológicos, psicológicos y de desarrollo de la propia identidad, de reajuste de experiencias y de elaboración de nuevos esquemas y proyectos a futuro y de conflicto generacional que caracterizan a esta singular época de la vida en la cual el individuo resulta especialmente vulnerable

(73,74). Los importantes cambios biopsicosociales relacionados con la regulación hormonal, la maduración sexual, el dimorfismo sexual y la composición corporal y el desarrollo de la personalidad influyen de forma importante en la imagen corporal, en los hábitos de vida y de actividad física, con tendencia a la inactividad y a las trasgresiones dietéticas (omitir el desayuno y saltarse comidas principales sustituyéndolas por comidas rápidas y bebidas blandas que influyen negativamente en su salud nutricional), favoreciendo estas circunstancias al exceso de peso con tendencia a persistir en la edad adulta^(31,74).

2.6. Factores de riesgo ambientales en la etiología de la obesidad.

La obesidad infantil es una enfermedad multifactorial en la que una alimentación inadecuada y el sedentarismo tienen un papel decisivo⁽⁷⁵⁾. De los factores ambientales podemos destacar aquellos que por su frecuencia, magnitud y posibilidad de intervención pueden considerarse como modificables desde un punto de vista sociocultural y sanitario, tales como hábitos dietéticos, actividad física y grado de sedentarismo, y la influencia familiar⁽⁷⁶⁾. Los cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo socioeconómico, de la imparable urbanización, de las políticas agrícolas, de transporte, medioambientales, educativas, y la progresiva globalización de los mercados, el control creciente de la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos influyen en los hábitos y en las preferencias dietéticas de los niños. La mecanización progresiva del trabajo, transporte, el hogar y el ocio, el exponencial desarrollo de las tecnologías de la información, comunicación y el conocimiento (TICs), han tenido una decisiva influencia en los cambios en estructuras, actitudes, creencias, percepciones y valores en la sociedad y la familia y en la homogenización y aceptación sin resistencia de nuevos hábitos y modelos de vida obesogénicos. Estas influencias están fomentando cada vez más un aumento de peso que está provocando un aumento continuo de la prevalencia de la obesidad infantil^(1,40). Las elecciones de los niños, su dieta y el hábito de realizar actividades físicas dependen del entorno que les rodea.

El hogar y la escuela constituyen el microambiente natural del niño. En ellos transcurre la mayor parte de su vida y la influencia que ejercen son determinantes en sus estilos de vida y en su salud. Aquí juega un papel crucial la familia, la escuela y la comunidad⁽⁴⁰⁾. El uso de las TICs presenta un importante rol en el proceso de sociabilización y promoción de los estilos de vida dominantes de los niños y adolescentes, además de ser una fuente principal de ocio, información, conocimiento y educación. En muchos

casos está siendo sustituido el papel de los padres y de los maestros, por la influencia y uso de las TICs en la vida de los niños y adolescentes, ya que además el ordenador e internet son instrumentos de creciente uso por necesidades escolares y de información, por lo que las TICs están cada vez más omnipresentes en sus vida y en su tiempo de inactividad. En los recientes estudios europeos se observa que más del 60% de los adolescentes gastan al día alrededor de 9hr/día en actividades sedentarias y que un tercio de los adolescentes dedicaban más de 2 horas al día durante la semana a la visión del televisor⁽⁷⁷⁾. El reciente estudio de Borghese M y su grupo en 550 niños en Canadá, demostraron que los niños con exceso de peso veían más la televisión que los normopeso y que los obesos mientras ven la televisión consumían más snacks, frutas y verduras que los niños con normopeso y sobrepeso⁽⁷⁸⁾.

En los resultados publicados en el informe del Programa Thao en el año 2015, describe que el 27,5% y el 69,7% de la población infantil utiliza las pantallas más de 2hr/día entre semana y durante el fin de semana respectivamente. Pero más alarmante es ver que los padres de estos niños ven más de 2 horas al día de televisión entre semana con un porcentaje del 66,4% por parte de los padres y el 58,7% de las madres y que el fin de semana es más del 80% para ambos padres, confirmando que tanto el sedentarismo de los hijos como el de sus padres es determinante en las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia⁽⁷⁹⁾.

La exposición e influencia del ambiente obesogénicos está establecido en la generación actual, desde el momento de la fecundación y continuará previsiblemente a lo largo de toda la vida, ya que se encuentra en el entorno familiar, escolar y en la comunidad.⁽⁴⁰⁾ **Tabla 3.** La familia es el medio en el que se decide la mayoría de los comportamientos en relación con los hábitos de salud, la escuela donde se desarrolla y enseñan y la comunidad donde se realizan la mayor parte de los actos de la vida cotidiana y se interactúa con los múltiples actores de los diferentes ámbitos. De ahí la necesidad de actuar sobre los tres espacios para favorecer los hábitos saludables de toda la población.⁽⁷⁹⁾

AMBIENTE OBESOGÉNICO			
	FAMILIAR	ESCOLAR	COMUNITARIO
ALIMENTARIO	Exceso de consumo de alimentos densos en energía, y bajos en nutrientes. Exceso de consumo raciones grandes. Saltarse comidas (en especial desayuno). Comer viendo la TV y comer poco en familia. Nevera y despensa, abundante en alimentos y bebidas obesogénicas. Disponer niños de dinero para comprar alimentos y bebidas.	Menús escolares poco saludables. Cafetería y/o máquinas expendedoras con productos de baja calidad nutricional y alto organoléptico y televisión. Insuficiente información y formación hábitos alimentarios	Numerosos puntos de compra alimentos y bebidas 24 horas. Abundancia de negocios y restaurantes comida rápida. Abundancia áreas ocio y deporte con oferta comidas y bebidas. Aceptación social comer y beber en cualquier lugar, hora y forma. Escasa información, formación alimentación y salud.
ACTIVIDAD FÍSICA	Escaso tiempo de juegos, ejercicios, baile, pintar, actividades domésticas. Deficiente participación actividad grupo familiar. Subir y bajar en ascensor.	Insuficiente horario educación física. Insuficiente espacio y equipamiento para juego, deportes. Ambiente poco estimulante. Prioridad: "minorías" (equipos) sobre "mayorías" (excluidas). Dificultades y limitaciones para actividad física, fuera horario lectivo en la escuela. Escasa formación e información sobre beneficios actividad.	Deficiencia áreas juego actividad física, deporte. Limitaciones económicas, desplazamientos, horario para acceder a ellas. Deficiencia áreas peatonales, carriles, senderos, paseos. Temor padres (accidentalidad, violencia, droga) a dejar niños solos jugando fuera de casa. Prioridad diseño urbano: tráfico rodado sobre personas.
SEDENTARISMO	Disponibilidad (incluido habitación) de TICs, TV, video, videojuegos, ordenador-internet, móvil) y exceso de tiempo empleado en ellas.	Recreos inactivos. Escaso prestigio educación física	Modelo ciudad, transporte, oferta de actividades sociales y culturales como espectadores pasivos.

Tabla 3. Influencia del ambiente obesogénico.

2.6.1. Factores socioeconómicos y culturales familiares.

Los estudios recientes ponen de manifiesto que la obesidad es una enfermedad socioeconómica y de transmisión social, ya que a mayor nivel cultural y socioeconómico, la dieta es más saludable y las oportunidades para la actividad física y la práctica deportiva son mayores ^(13,80).

Una dieta bien equilibrada tiene un papel importante en el mantenimiento de la salud durante todas las etapas de la vida ⁽⁸¹⁾. Los hábitos de alimentación son influenciados por factores personales, sociales, ambientales ⁽⁸²⁾ y por las tradiciones culturales que difieren de un país a otro y de una zona a otra en el mismo país ⁽⁸³⁾. Tras varios estudios se ha establecido claramente que los hábitos alimentarios son fuertemente influenciados por el nivel socioeconómico ⁽⁸⁴⁻⁸⁷⁾. Otro aspecto de destacar del reciente estudio ALADINO 2011, es que encontraron entre los factores asociados con el exceso de peso de la población infantil, un menor nivel de estudios de los padres y bajos ingresos familiares ⁽⁸⁸⁾. Actualmente varios estudios se han enfocado en la relación entre el nivel socioeconómico y geográfico y el consumo de ciertos alimentos como las frutas, verduras, fibra y la calidad de la dieta, encontrando asociación positiva entre ellos, aunque todavía la evidencia es muy escasa ^(77,89-93).

El grupo de Turrel G. en su estudio en el año 2006 halló asociaciones significativas entre el nivel de educación, el ingreso familiar y el comportamiento a la hora de la compra de alimentos. Los compradores de alimentos que presentaban ingresos más bajos y que residían en hogares de bajos ingresos eran menos propensos a comprar alimentos más sanos (altos en fibra y bajos en grasas, sal y azúcar) ⁽⁹⁴⁾.

Los resultados del estudio europeo HELENA que evaluó la influencia del estado socioeconómico de los padres sobre los adolescentes y si había relación entre estos factores entre el norte y el sur de Europa, indicando la relación entre la calidad de la dieta de los adolescentes y el nivel de educación de los padres presentó una correlación positiva en el norte pero no en el sur de Europa, lo que puede ser influenciado por los factores culturales y geográficos. En cuanto al nivel de ocupación laboral de los padres y la calidad de la dieta resultó positivo tanto en el sur como en el resto de Europa, lo que sugiere que las restricciones económicas de los padres tienen un impacto en la calidad de la dieta de los adolescentes independientemente de la zona geográfica ⁽⁹⁵⁾.

Los factores socioeconómicos y educativos actualmente influyen en el patrón alimentario, tanto para la selección, compra de los alimentos sólidos y bebidas, como para la preparación de los mismos, teniendo en cuenta el coste económico y a sus propiedades organolépticas y adquiriendo menos importancia los beneficios para la salud, la densidad energética y la variedad. Prima la cantidad sobre la calidad nutricional en muchas familias, principalmente en las de niveles más bajos socioeconómicos y educativos. Los alimentos y bebidas manufacturadas han presentado un incremento en su coste al público significativamente menor en relación con los alimentos frescos y saludables, esta relación es inversa entre la densidad energética de los alimentos y el coste económico. Muchos niños tienen un patrón dietético obligado por razones socioeconómicas y educativas, dando prioridad al consumo de alimentos densos en energía y poco costosos, que difícilmente se pueden ajustar a las recomendaciones nutricionales establecidas por los gobiernos y sociedades científicas. Muchas disparidades en salud se relacionan con desigualdades educativas y económicas. Se observa desigualdad en oportunidades de compra y consumo de alimentos saludables y por tanto en salud, y favoreciendo una mayor prevalencia de obesidad y otras enfermedades no transmisibles, cuanto menor educación y nivel económico^(40,96). Los diferentes factores que pueden condicionar a la aparición de la obesidad en la infancia y adolescencia son los factores socioeconómicos, demográficos, entorno familiar, antecedentes de la infancia, sobrecarga ponderal de sus progenitores, hábitos de alimentación y actividad física⁽⁹⁷⁾. Figura 12.

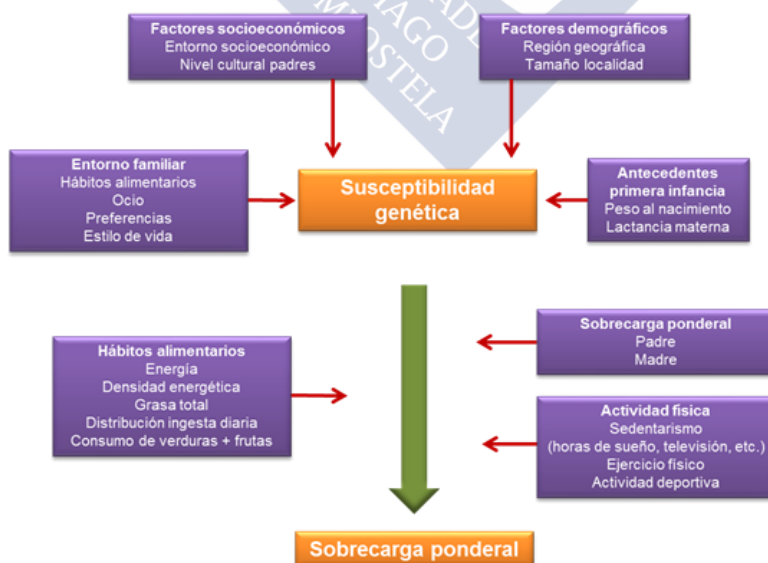


Figura 12. Factores de predicción de la obesidad en la población infanto-juvenil española⁽⁹⁷⁾

2.6.2 Dieta obesogénica.

El ser humano está biológicamente mejor preparado para resistir ayunos prolongados que para tolerar la abundancia de calorías y exceso de reposo. Aunque tenemos mecanismos fisiológicos de saciedad alimentaria y metabólica, evidentemente éstos no son lo suficientemente efectivos como para evitar la obesidad.

Los órganos de los sentidos, en especial el del gusto permite y capacita la detección y discriminación entre alimentos en orden a seleccionar una dieta, ya que se comen alimentos no nutrientes. Las distintas características de palatabilidad, saciedad, densidad energética, regulación metabólica, etc. de las grasas, hidratos de carbono y proteínas van a influir en la preferencia de consumo. Así, alimentos densos en energía que contienen grasa y azúcar son los más palatables y son rápidamente aceptados por los niños, favoreciendo el consumo de estos en todo el mundo. La industria desarrolla nuevos sabores para los alimentos manufacturados favoreciendo la preferencia de su consumo⁽¹⁴⁾.

El resultado final y causa fundamental del sobrepeso y la obesidad, es un balance de energía crónicamente positivo, que se va acumulando, año tras año, en forma de grasa y con los nuevos estilos de vida, han llevado a un mayor consumo de alimentos muy calóricos ricos en grasa saturada, trans, azúcar y sodio, pero de escaso valor nutricional (pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes), con un aumento del consumo de alimentos preparados fuera del hogar, de comida rápida, de bebidas azucaradas, bollería, embutidos y snacks, con un aumento del tamaño de las raciones y disminución del número de comidas diarias, con un descenso del consumo regular del desayuno, del consumo de lácteos, frutas y vegetales. Los jóvenes que realizan un desayuno completo suelen expresar tasas de obesidad más bajas que los que no desayunan o lo hacen de una forma incompleta⁽⁹⁸⁾, además de tener bajos niveles de actividad física o dedicar muchas horas al sedentarismo y uso de TICs^(1, 40,99).

En la infancia, se producen importantes cambios alimentarios en los que actualmente hay mayor falta de control y supervisión familiar de las comidas, junto con el menor tiempo para compartir estas, o realizar actividad física en común, que permita un mejor desarrollo del niño. Lo que se demuestra en los diferentes estudios poniendo de manifiesto que la dieta en niños y adolescentes es inadecuada y de baja calidad y que claramente está relacionado con la aparición de la obesidad⁽¹⁰⁰⁾.

El desayuno es un componente clave de una dieta saludable, especialmente para niños y adolescentes y que puede ser considerada como la comida más importante del día, pero desafortunadamente a estas edades es muy común saltarse el desayuno. Está claramente demostrado que la prevalencia de obesidad en este grupo de pacientes es superior a aquellas personas que no lo omiten⁽⁴⁰⁾. Entre los aspectos que las revisiones científicas cuenta como los relacionadas para tener un desayuno inadecuado o saltárselo están: cenar y acostarse tarde y levantarse con el tiempo justo, el no desayunar en familia, la ausencia de hambre, la influencia del peso, la monotonía en sus contenidos alimentarios, la familia monoparental y el nivel socioeconómico bajo⁽¹⁰¹⁾. Pero nuestra sociedad no es ajena a este hecho y es preocupante que el 8% de los niños españoles acudan al colegio sin haber desayunado.

2.6.3. Patrones y hábitos de alimentación en España.

En las últimas décadas en España se han experimentado importantes cambios en la alimentación que han ido paralelos al desarrollo socioeconómico, que han repercutido drásticamente en la manera de alimentarse nuestros ciudadanos. España ha experimentado lo que se denomina una “transición nutricional”, que se trata de una secuencia de modificaciones, tanto cuantitativas como cualitativas, en la alimentación, relacionadas con cambios económicos, sociales, demográficos y con factores de salud. Las dietas tradicionales han sido reemplazadas rápidamente por otras con una mayor densidad energética, lo que significa más grasa, principalmente de origen animal, y más azúcar añadido en los alimentos, unido a una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos y de fibra, como se describe en el estudio del Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación (MAPA), que pone de manifiesto que los cambios más notables han sido el aumento de consumo de alimentos de origen animal y el descenso del consumo de pan, patatas y leguminosas, destacando el aumento del consumo de productos manufacturados tanto sólidos como bebidas y el aumento del consumo extradoméstico, teniendo una alimentación de prestigio, simbólica, gastronómica, hedónica, pero no necesariamente de calidad nutricional.^(14,40)

Con frecuencia el acto de comer adquiere un valor y un sentido de gratificación emocional independiente de nuestras necesidades calóricas. Asociamos, de forma subliminal, comer y beber con estados anímicos positivos y, por eso, cuando no nos sentimos bien lo compensamos comiendo o bebiendo, aunque no tengamos apetito y

en contra de nuestro raciocinio y nuestra salud, relacionado esto también a que la comida es utilizada por los padres para premiar a sus hijos.⁽⁴⁰⁾

Los hábitos se transmiten de padres a hijos, por lo cual los niños aprenden su forma de elegir los alimentos de una generación anterior, pero ellos viven en un ambiente cultural diferente al de sus padres o tutores. Las elecciones alimentarias más tempranas (época de lactantes) influyen sobre las elecciones en la infancia, las de la infancia sobre las de la adolescencia y las de la adolescencia sobre las de los adultos. De ahí la importancia de que estas elecciones sean lo más saludables posibles desde el inicio.⁽¹⁰¹⁾ La importancia de los pares en la adquisición de hábitos alimentarios es enorme, ya que la elección de la dieta corresponde a la disponibilidad de alimentos, a las tradiciones, costumbres, tabúes religiosos, a las características geográficas y disponibilidad económica y a la educación nutricional recibida por parte de la familia y sociedad. A medida que crecen, la dependencia de los padres se va debilitando al tiempo que aumenta la dependencia de los iguales, viéndose influenciados por la opinión que de sus selecciones dietéticas tengan sus compañeros. Pasan menos tiempo en el hogar y su entorno social se amplía, realizando un gran número de comidas fuera de casa y decidiendo ellos mismos. Solo una buena educación nutricional conseguirá que esas ingestas sean las adecuadas para asegurar su salud presente y futura.^(101,102)

Una alimentación y nutrición adecuadas son importantes en todas las etapas de la vida, pero particularmente durante la infancia. La dieta de los niños y adolescentes españoles se caracteriza por un exceso de carnes, embutidos, lácteos, alimentos con alta densidad energética, como productos de bollería y bebidas carbonatadas (ricos en grasas y azúcares refinados, respectivamente) y por un déficit en la ingesta de frutas, verduras y cereales. Los hábitos dietéticos de la población infantil y juvenil española se encuentran en una situación intermedia entre un patrón típicamente mediterráneo y el de los países anglosajones. Estos hábitos se inician a los tres o cuatro años y se establecen a partir de los once, con una tendencia a consolidarse a lo largo de toda la vida. Por eso la infancia es un periodo crucial para actuar sobre la conducta alimentaria, ya que las costumbres adquiridas en esta etapa van a ser determinantes del estado de salud del futuro adulto.⁽⁴⁰⁾

Numerosos estudios establecen la relación entre estilos de vida del entorno familiar con la obesidad infantil, constatándose la existencia de estilos de vida similares entre padres e hijos. En familias con malos hábitos alimentarios, la relación existente entre la ingesta de grasa y el IMC de los padres con la obesidad de los hijos puede ser

indicador de la influencia familiar en el estado nutricional del niño. Estas similitudes familiares en los hábitos alimentarios pueden explicar parcialmente modelos familiares y tendencias de obesidad que persisten de adultos en un 30-60% de los casos. De forma significativa destaca la influencia de la obesidad materna, correlacionándose positivamente con el mayor consumo de grasa de los hijos. ⁽¹⁰³⁾

La alimentación de los menores es algo que preocupa a los mayores, por ello es algo que los niños aprenden a manejar como “arma” para manifestar sus conflictos y demostrar su autonomía y poder sobre los adultos, desde los primeros meses de edad. Enseñar buenos hábitos alimentarios es algo que conlleva paciencia, tranquilidad y respeto hacia los gustos personales de los niños y niñas. La neofobia o “miedo a probar alimentos nuevos” es natural y común, por eso es muy importante que en la dieta de los escolares se realice la introducción de la mayor cantidad de tipos diferentes de alimentos, para que la dieta sea variada, por eso es necesario hacer comidas atractivas en cuanto al cocinado y presentación, ofrecer el alimento varias veces ya que se necesita para su aceptación probarlo hasta 20 veces, se come por imitación, así que la mejor forma es que vea a los familiares y otros niños probándolos y disminuir la novedad, probar los alimentos en un ambiente familiar ayuda a su aceptación. A medida que crecen, la dependencia de los padres se va debilitando al tiempo que aumenta la dependencia de los iguales, viéndose influenciados por las opiniones de sus compañeros. ^(102, 104, 105)

Los servicios educativos complementarios son una de las bases fundamentales que garantizan la igualdad de oportunidades sociales y educativas previstas en la Constitución Española y los Estatutos de Autonomía, los servicios educativos complementarios de la escuela han cumplido un papel fundamental en promocionar la igualdad de oportunidades educativas, nutricionales y sociales de los niños españoles.

Los comedores escolares han sido mejorando en soporte legislativo, calidad nutricional de los menús y educación para la salud. ⁽¹⁰¹⁾ El comedor escolar desempeña una destacada función social y formativa y está integrado en la vida y organización de los centros. El comedor escolar debe fomentar el conocimiento de los alimentos, aspectos gastronómicos y el gusto por las recetas tradicionales de la zona. Esta es una herramienta básica para la educación nutricional que deberá controlar el volumen, tamaño de las raciones y los ingredientes, el tiempo suficiente para disfrutar de la comida. El menú será único para todos los comensales a excepción de las dietas especiales, (como la de los pacientes celíacos), estos deben aportar alimentos en

cantidad y calidad suficientes para satisfacer sus necesidades nutricionales, teniendo en cuenta la etapa de crecimiento y desarrollo de los niños. La oferta alimentaria existente en las máquinas expendedores y en las cantinas, quiscos o locales similares situados en el interior de los centros educativos debe ser coherente con las recomendaciones nutricionales para la población en edad escolar, para facilitar los buenos hábitos alimentarios entre el alumnado y favoreciendo un entorno alimentario saludable en los centros escolares.⁽¹⁰⁶⁾

En tiempos de crisis económica como la actual, es difícil que muchas familias puedan consumir una dieta saludable. Y las familias de bajo nivel económico están más expuestas a consumir una dieta de calidad nutricional baja, especialmente los niños. Por ello, la comida en el comedor escolar se convierte para muchos niños en un suplemento nutricional de calidad, que puede paliar, por lo menos en parte, la dieta menos saludable del hogar.⁽¹⁰¹⁾

Hay diversos programas internacionales, nacionales y autonómicos con estrategias para la promoción de la alimentación y actividad física saludables, de prevención contra la obesidad, etc. A nivel internacional tenemos los realizados por la OMS junto con la FAO que han aumentado los esfuerzos para la promoción de frutas y verduras como lo indica el informe técnico realizado tras las reuniones de trabajo de los expertos de la OMS y FAO en el 2005 donde la meta era el consumo de al menos 400gr diarios de frutas y verduras (excluyendo la patata y otros tubérculos ricos en almidón).⁽¹⁰⁷⁾ También organizaron el taller sobre “Frutas y Verduras para la Salud” en Japón Septiembre del 2004, donde se reunieron expertos para la elaboración de parámetros de trabajo para guiar el desarrollo de intervenciones de la promoción en los países miembros.⁽¹⁰⁸⁾

2.6.3.1. Dieta Atlántica.

La Dieta Atlántica, se caracteriza fundamentalmente por la abundancia de alimentos de temporada, locales, frescos y mínimamente procesados, así como por el consumo de alimentos procedentes de vegetales, verduras y hortalizas, frutas, cereales, pan y granos, patatas, castañas, nueces y leguminosas. Del mismo modo, la Dieta Atlántica propone un consumo habitual de pescados, mariscos, moluscos, crustáceos y algas del mar y ríos, frescos, congelados o en conserva. A esto se debe unir el consumo de lácteos y de carnes magras de ternera, cerdo y caza. En la elaboración de estos

alimentos, la Dieta Atlántica recomienda el uso de aceite de oliva para aderezado y cocinado y preparación culinaria preferentemente la cocción, la plancha, el horno o guiso. Las características más saludables y nutricionales de la Dieta Atlántica tradicional en Galicia son la abundancia de hidratos de carbono complejos y fibra, de vitaminas y minerales y componentes funcionales y bioactivos, de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, monoinsaturados (oleico) y ácido linoleico conjugado (CLA).

También destaca la variedad de proteínas animales y vegetales con un buen perfil de aminoácidos. En definitiva, es un modelo tradicional, de una dieta saludable, como evidencia el hecho de que Galicia sea una de las primeras Comunidades Autónomas españolas con mayor índice de longevidad⁽¹⁰⁹⁾.

En Galicia desde el año 1965 hasta 1999, el porcentaje de grasa del total de energía diaria paso del 25.9% al 47%, el de proteínas del 12% al 14%, mientras que los hidratos de carbono descendió del 58,7% al 39%, observándose el descenso muy marcado del consumo de patatas y pan (874gr vs 150gr respectivamente) y aumentando el consumo de proteínas y grasas animales⁽¹⁴⁾.

Ya en 1986 el Prof. Gregorio Varela y Prof^a Olga Moreiras-Varela en el trabajo realizado para la Consellería de Sanidad de la Xunta de Galicia, estudiaron el estado nutritivo y hábitos alimentarios de la población de Galicia presentando unas características que estaban en la línea de lo encontrado a nivel nacional y que respondía al perfil nutricional de los países desarrollados⁽¹¹⁰⁾:

Características saludables nutricionales de la dieta atlántica tradicional de Galicia

1. Abundancia de hidratos de carbono complejos y fibra
2. Abundancia de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, monoinsaturados (oléico), ácido linoleico conjugado (CLA)
3. Variedad de proteínas animales y vegetales con un buen perfil de aminoácidos.
4. Aporte completo de vitaminas y minerales.
5. Abundancia de componentes funcionales o bioactivos.

Características de la dieta atlántica tradicional de Galicia

- Abundancia de alimentos de temporada locales, frescos y mínimamente procesados.

- Abundancia de alimentos procedentes de plantas: frutas, vegetales, patatas, pan y cereales, nueces, castañas, miel, leguminosas.
- Abundante consumo de pescados, moluscos y crustáceos, principalmente de mar pero también de río.
- Consumo moderado de lácteos.
- Consumo moderado de carne, principalmente de cerdo.
- Consumo moderado de huevos.
- Consumo moderado de postres compuestos principalmente de harina, huevos, frutos secos.

Decálogo de la alimentación saludable

1. Consumir más grano entero
2. Consumir más pescado
3. Consumir más vegetales, frutas y aceite de oliva
4. Consumir más lácteos rebajados de grasa
5. Consumir carnes y embutidos magros
6. Limitar comida rápida ricas en grasa y azúcar
7. Limitar bebidas azucaradas, limitar la sal
8. Consumir más alimentos densos en nutrientes y menos densos en energía
9. Aumentar la variedad de alimentos consumidos
10. Cocinar cocido, vapor, plancha, horno y menos fritura

La respuesta a una dieta saludable: Dieta Atlántica

Si se incorpora una gran variedad de alimentos a la dieta diaria y semanal, junto a las cantidades adecuadas de los mismos y al tipo de preparación culinaria nos permitirá la consecución de una dieta saludable y beneficiosa para nuestro organismo, sin olvidar la importancia del atractivo gastronómico de la misma. En este contexto, el modelo de la pirámide atlántica de los alimentos, en el que están representados los diversos grupos con las recomendaciones de frecuencia y número de raciones a consumir, es un buen método para asegurar el aporte adecuado de proteínas, grasas, hidratos de carbono, minerales, vitaminas, agua, energía y componentes bioactivos o funcionales. Figura 13.

Pirámide de la Dieta Atlántica: Saludable, funcional y bioactiva



R. Tojo, R. Leis. 2009

Figura 13. Pirámide de la Dieta Atlántica. Saludable, funcional y Bioactiva ⁽¹¹¹⁾.

2.6.3.2. Dieta Mediterránea.

La dieta mediterránea declarada como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO está considerada como el prototipo de dieta saludable, y es en realidad el conjunto de las distintas dietas mediterráneas agrupadas por una filosofía de vida afín y propia de sus gentes. Estudios recientes demuestran que este tipo de dieta que era la habitual entre las familias ha sufrido modificaciones en los hábitos de alimentación por los cambios sociales, familiares y culturales. Cada vez está siendo más difícil mantener esta dieta por el aumento de las comidas precocinadas y la disminución de los mercados y abastecimientos de productos frescos, así como el hábito de comer fuera de casa. ⁽¹¹²⁻¹¹⁴⁾

En los años 60s las sociedades propias del ámbito mediterráneo, no destacaron por su bonanza económica y estaban basadas en la subsistencia de los medios agrarios, con escaso desarrollo industrial y de red de comunicaciones. En la década de 1950 científicos norteamericanos destacaron el interés epidemiológico-nutricional que tenía el sistema de alimentación de los países que rodeaban el mar Mediterráneo, que son los responsables de una buena salud y reconocidos como paradigma de salud. El

concepto de dieta mediterránea de producción y consumo de alimentos cuenta con unas características antropológicas y culturales con una tradición milenaria. La dieta mediterránea es una valiosa herencia cultural que representa mucho más que una simple pauta nutricional, rica y saludable. Es un estilo de vida equilibrado que recoge recetas, formas de cocinar, celebraciones, costumbres, productos típicos y actividades humanas diversas. Entre las muchas propiedades beneficiosas para la salud de este patrón alimentario se puede destacar el tipo de grasa que lo caracteriza (aceite de oliva, pescado y frutos secos), las proporciones en los nutrientes principales que guardan sus recetas (cereales y vegetales como base de los platos y carnes o similares como “guarnición”) y la riqueza en micronutrientes que contiene, fruto de la utilización de verduras de temporada, hierbas aromáticas y condimentos. La alimentación saludable que nos proporciona la Dieta Mediterránea es perfectamente compatible con el placer de degustar sabrosos platos. ⁽¹¹⁵⁻¹¹⁸⁾

Decálogo de la Dieta Mediterránea:

1. Utilizar el aceite de oliva como principal grasa de adición. Es el aceite más utilizado en la cocina mediterránea. Es un alimento rico en vitamina E, beta-carotenos y ácidos grasos monoinsaturados que le confieren propiedades cardioprotectoras. Este alimento representa un tesoro dentro de la dieta mediterránea, y ha perdurado a través de siglos entre las costumbres gastronómicas regionales, otorgando a los platos un sabor y aroma únicos.
2. Consumir alimentos de origen vegetal en abundancia: frutas, verduras, legumbres, champiñones y frutos secos. Las verduras, hortalizas y frutas son la principal fuente de vitaminas, minerales y fibra de nuestra dieta y nos aportan al mismo tiempo, una gran cantidad de agua. Es fundamental consumir 5 raciones de fruta y verdura a diario. Gracias a su contenido elevado en antioxidantes y fibra pueden contribuir a prevenir, entre otras, algunas enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.
3. El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y especialmente sus productos integrales) deberían formar parte de la alimentación diaria. El consumo diario de pasta, arroz y cereales es indispensable por su composición rica en carbohidratos. Nos aportan una parte importante de energía necesaria para nuestras actividades diarias.

4. Los alimentos poco procesados, frescos y de temporada son los más adecuados. Los alimentos poco procesados, frescos y de temporada son los más adecuados. Es importante aprovechar los productos de temporada ya que, sobre todo en el caso de las frutas y verduras, nos permite consumirlas en su mejor momento, tanto a nivel de aportación de nutrientes como por su aroma y sabor.
5. Consumir diariamente productos lácteos, principalmente yogur y quesos
Nutricionalmente se debe destacar a los productos lácteos como excelentes fuentes de proteínas de alto valor biológico, minerales (calcio, fósforo, etc.) y vitaminas. El consumo de leches fermentadas (yogur, etc.) se asocia a una serie de beneficios para la salud porque estos productos contienen microorganismos vivos capaces de mejorar el equilibrio de la microflora intestinal.
6. La carne roja se tendría que consumir con moderación y si es posible, ser como parte de guisos y otras recetas. Y las carnes procesadas en cantidades pequeñas y como ingredientes de bocadillos y platos.

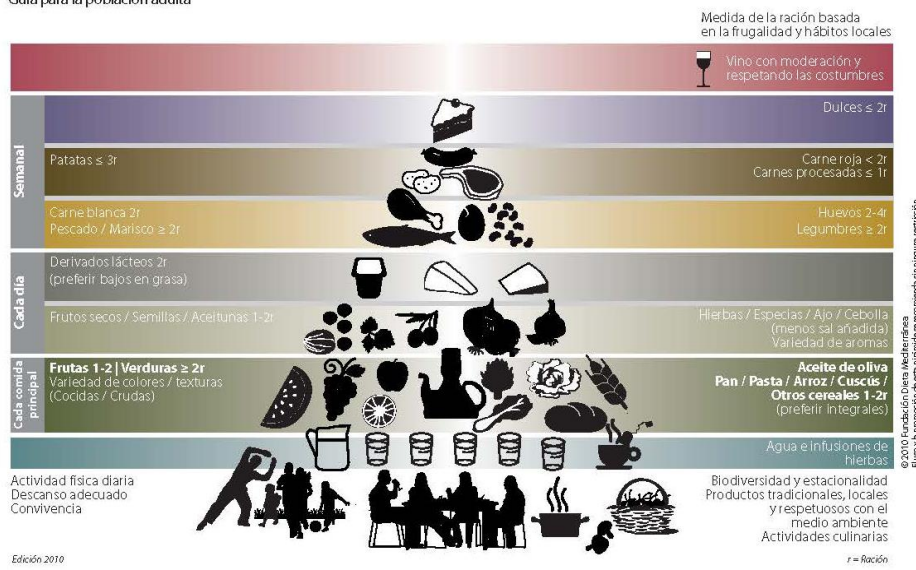
El consumo excesivo de grasas animales no es bueno para la salud. Por lo tanto, se recomienda el consumo en cantidades pequeñas, preferentemente carnes magras, y formando parte de platos a base de verduras y cereales.

7. Consumir pescado en abundancia y huevos con moderación.
Se recomienda el consumo de pescado azul como mínimo una o dos veces a la semana ya que sus grasas – aunque de origen animal- tienen propiedades muy parecidas a las grasas de origen vegetal a las que se les atribuyen propiedades protectoras frente enfermedades cardiovasculares. Los huevos contienen proteínas de muy buena calidad, grasas y muchas vitaminas y minerales que los convierten en un alimento muy rico. El consumo de tres o cuatro huevos a la semana es una buena alternativa a la carne y el pescado.
8. La fruta fresca tendría que ser el postre habitual. Los dulces y pasteles deberían consumirse ocasionalmente. Las frutas son alimentos muy nutritivos que aportan color y sabor a nuestra alimentación diaria y son también una buena alternativa a media mañana y como merienda.

9. El agua es la bebida por excelencia en el Mediterráneo. El vino debe tomarse con moderación y durante las comidas. El agua es fundamental en nuestra dieta. El vino es un alimento tradicional en la dieta mediterránea que puede tener efectos beneficiosos para la salud consumiéndolo con moderación y en el contexto de una dieta equilibrada.
10. Realizar actividad física todos los días, ya que es tan importante como comer adecuadamente. Mantenerse físicamente activo y realizar cada día un ejercicio físico adaptado a nuestras capacidades es muy importante para conservar una buena salud.

Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual

Guía para la población adulta



ICAF
International Commission on the
Anthropology of Food and Nutrition

FORMA UN
MEDITERRANEO
FOOD CULTURES

Predimed
Proyecto de Dieta Mediterránea

Ciiscam
Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación

CIHEAM
International Institute for
Applied Human Sciences

CIHEAM
International Institute for
Applied Human Sciences

CIHEAM
International Institute for
Applied Human Sciences

CIHEAM
International Institute for
Applied Human Sciences

CIHEAM
International Institute for
Applied Human Sciences

2.7. Valoración del estado nutricional.

El estado nutricional de una persona o un colectivo es el resultado de la interrelación entre el aporte nutricional que recibe y las demandas nutritivas del mismo, necesarias para permitir la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas. La valoración del estado nutricional es una necesidad en la situación actual

del desarrollo sanitario, dada la estrecha relación entre nutrición y salud. Conocer cual es el estado nutricional de la población infantil y adulta en general, a nivel individual, local y o nacional, es fundamental para conocer cualquier alteración nutricional, tanto por exceso, defecto o por desequilibrio, y así conocer las causas de los problemas de salud y poder establecer políticas de intervenciones en salud pública en los grupos fisiológicos más vulnerables. ⁽¹¹⁹⁾

La evaluación del estado nutricional implica una serie de valoraciones como una historia clínica detallada, una valoración de la ingesta de nutrientes, una valoración de la estructura y composición corporal y la valoración bioquímica e inmunológica. Cada vez existe más evidencia que la talla media y demás aspectos morfológicos de constitución y composición corporal, están menos ligados de lo que se creía a los factores genéticos y más a factores ambientales, entre ellos la alimentación, en especial en las fases de crecimiento rápido. ⁽¹¹⁹⁻¹²⁰⁾

2.7.1. Valoración de la composición corporal.

La valoración de la composición corporal constituye un método en cierto grado objetivo y no invasivo de medir la constitución y composición corporal en general y por partes específicas. ⁽¹¹⁹⁾

2.7.1.1. Medidas antropométricas

La valoración antropométrica es el conjunto de mediciones de las dimensiones corporales en las diferentes edades y determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo o de un colectivo ⁽¹²¹⁾. Las medidas son relativamente sencillas, rápidas y económicas, los datos antropométricos son capaces de reflejar cambios en la ingesta nutricional producidos a largo plazo y los resultados obtenidos deben evaluarse comparándose con referencias estándar de acuerdo con la edad y sexo del individuo ⁽¹¹⁹⁾.

Existen muchos parámetros antropométricos, en función de peso, tallas, diámetros, circunferencias, etc., pero los más usados y prácticos son los siguientes: el **peso** que constituye un indicador de masa y volumen corporal, es la medida antropométrica más usada y útil en la práctica pediátrica como parámetro de monitorización de salud y progreso del niño ⁽¹²⁰⁾, la **talla o longitud** (longitud hasta los 2 años y estatura a partir

de los 2 años), constituye la medida lineal básica y refleja el crecimiento esquelético, esto tiene validez en la comparación de grupos de población o en el seguimiento a largo plazo de un individuo^(120,122), las mediciones de las **circunferencias o perímetros** (muñeca, brazo, cintura, cadera, muslo y pierna) nos dan información más completa sobre la composición real del cuerpo y de la distribución de la grasa corporal (medición de cintura y cadera) y de las aéreas musculares (área media braquial)⁽¹²³⁾, los **pliegues cutáneos** tienen por objeto medir la cantidad de grasa subcutánea, la cual se estima que constituye el 50% de la grasa corporal, a mayor pliegue cutáneo, mayor adiposidad, y al contrario y es una manera de medir las reservas energéticas, se puede obtener en varias zonas anatómicas del cuerpo. Con la medición de los 4 pliegues cutáneos bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco se puede llegar a conocer el mayor o menor grado de adiposidad de un individuo^(119, 123,124).

2.7.1.2. Técnicas no invasivas.

Para el análisis de la composición corporal hay diferentes técnicas que permiten el estudio como son las técnicas eléctricas, de imagen corporal, de absorciometría atómica, isotópicas y densitométricas. Dentro de las técnicas de absorciometría se encuentra la **densitometría ósea de doble fotón (DEXA)**. Que consiste en medir la atenuación de haces de rayos X de dos energías discretas diferentes cuando atraviesan el organismo. Esta es una técnica que se elige para valorar la composición corporal en la edad pediátrica por el grado de reproducibilidad, las bajas dosis de radiación a las que es sometido el paciente y el corto tiempo necesario para su realización. Se determina la masa ósea, masa libre de grasa no ósea y masa grasa^(120,125-127).

2.7.1.3. Exploración física, tensión arterial y frecuencia cardíaca:

La valoración de la maduración sexual, es a través del desarrollo físico de los niños y adolescentes. El proceso de maduración culmina con la pubertad, que es la fase del desarrollo en la cual los individuos de una especie adquieren madurez sexual, no solamente se presentan cambios hormonales y físicos, sino que también va acompañada de cambios conductuales y psicológicos. Para la valoración objetiva de la progresión puberal, se utilizan los estadios de Tanner, definiendo las características sexuales externas primarias y secundarias, tales como el tamaño de las mamas y

genitales, volumen testicular (orquidiometría) y el desarrollo del vello púbico y axilar⁽¹²⁸⁾.

La tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) es la medida de la fuerza sobre las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo⁽¹²⁹⁾.

La frecuencia cardíaca (FC) es el número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo se mide en condiciones bien determinadas (de reposo o de actividad) y se expresa en pulsaciones por minuto a nivel de las arterias periféricas y en latidos por minutos a nivel el corazón.

2.7.2. Métodos de valoración cualitativa de la ingesta dietética.

La epidemiología nutricional es el estudio de los determinantes nutricionales de las enfermedades que se presentan en la población. La epidemiología nutricional se plantea el conocimiento de la evolución del consumo de alimentos, la valoración de la ingesta de nutrientes, vigilancia del estado nutricional de una población. La ingesta alimentaria, es una de las variables más complejas en su medición, dado la variación intra y entre sujetos. El conocimiento de la ingesta dietética de los individuos es una herramienta fundamental para conocer patrones alimentarios y explorar su asociación con el riesgo de enfermedad. Cada vez es más necesario conocer la relación entre dieta-enfermedad y dieta-condiciones socioeconómicas. Los cuestionarios de alimentarios constituyen instrumentos básicos que tratan de responder al reto que supone la evaluación científica de la ingesta de alimentos y nutrientes a nivel individual o poblacional. En cuanto a los métodos de valoración de consumo de alimento pueden ser prospectivos (ingesta actual o de un pasado reciente) y retrospectivos (de registro o recordatorio), directos o indirectos, mediante entrevista conducida o autocontestados o autoadministrados y pueden ser cuantitativos, semicuantitativos o cualitativos. Los métodos más usados en estudios poblacionales que consideran la medición de la ingesta alimentaria, son el registro diario de alimentos, el recordatorio de 24 horas y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), actualmente, uno de los métodos más utilizados⁽¹³¹⁻¹³⁴⁾.

2.7.2.1. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA).

El Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) tiene sus orígenes desde 1947 con la lista de alimentos de la historia dietética desarrollada por Burke, seguido en los años 50 al 70's por Stephay y Trulson y en los 90's por Gladys Block y utilizándolo de forma semicuantitativa por Walter Willet⁽¹³⁵⁻¹³⁶⁾. La mayoría de los estudios de cohorte coinciden en estimar la ingesta usual de alimentos a partir del CFCA, por que suministra información de alimentos que son ingeridos comúnmente por un tiempo determinado, permite la clasificación de individuos según ingesta, identifica cambios a través del tiempo, permite incluir preguntas abiertas, es de fácil aplicación y de bajo costo. Es un método de recuerdo, retrospectivo y cualitativo, y consiste en estimar la frecuencia del consumo alimentario del encuestado en un determinado periodo de tiempo pasado, tiene un formato estructurado que cuenta con un listado de alimentos y la persona debe responder el número de veces promedio, que ha consumido el alimento (veces al día, a la semana y al mes). Puede ser contestado por el propio encuestado, tras leer las instrucciones, por eso se llaman autocontestados o autoadministrados y en otras interviene un encuestador, aunque únicamente para explicar las características del cuestionario y comprobar las respuestas, en este caso se denomina autocontestados y otra variante es cuando el encuestador es el que cumplimenta y va realizando las preguntas directamente al encuestado, y se consideraría al cuestionario de frecuencia de consumo como un método de entrevista.. También es importante que estos cuestionarios pueden introducir preguntas de hábitos alimentarios, como forma de preparación, ingredientes utilizados en la preparación del plato. La extensión del listado de alimentos puede variar de acuerdo a los datos que se quieren obtener, ya que no siempre se evalúa la dieta total, variara en amplitud y complejidad según cada caso. Lo importante es que debe tener todos los grupos de alimentos necesarios según los propósitos del estudio. Estos ítems pueden ir desde 5 alimentos hasta 350 ítems. El formato de respuesta de elección es de respuestas múltiples y cerradas, siendo el número óptimo de opciones de 5 a 10, reduciendo el tiempo de codificación y los errores de transcripción⁽¹³⁷⁾. Las ventajas del CFCA son, por un lado, que es un método directo de evaluación de ingesta mas rápido y eficiente en la practica epidemiológica, es relativamente económico y fácil de utilizar y al ser estructurado facilita el tratamiento informático del conjunto de datos generado. En general puede ser una herramienta muy útil para determinados estudios, siempre y cuando haya sido realizado con un cuidadoso diseño y una buena planificación que prevea los aspectos prácticos en la población de análisis⁽¹³⁴⁾.

2.7.3. Test Krece Plus.

Los niños y adolescentes españoles han notado las modificaciones en la dieta mediterránea y la transformación del modelo alimentario tradicional. Dentro del estudio enKid dirigido a este grupo de edad tan vulnerable, se llevó a cabo una valoración exhaustiva del estado nutricional, desarrollando una herramienta para la evaluación del riesgo nutricional y los desequilibrios alimentarios, dando como resultado el cuestionario Krece Plus de frecuencia de consumo corto consta de 16 ítems en los que se hace referencia a la frecuencia de consumo de algunos alimentos, las características del desayuno, la frecuentación de establecimientos de comida rápida en una población de 4-14 años de edad. Dentro del marco del estudio Enkid, que se realizó desde el año 1998 al 2000, se evaluó a niños de 4 a 14 años. A todos los individuos de la muestra se les administró un recordatorio de 24 horas y un cuestionario general sobre características socioeconómicas, demográficas y estilos de vida. En un total de 1225 individuos (620 niños y 605 niñas), los resultados obtenidos del Test Krece Plus reflejaron los cambios en los hábitos alimentarios y en el estado nutricional de los niños y adolescentes en el que se observó que un 20,2% presentaba dieta de calidad baja, un 51,2% dieta de calidad media y solo el 28,7% una dieta de calidad alta. El Test Krece Plus es una herramienta de evaluación rápida y particularmente útil para seleccionar aquellos que estén con un mayor riesgo nutricional. Debe utilizarse junto a otros instrumentos de evaluación nutricional para seleccionar a aquellos individuos de riesgo. ⁽¹³⁸⁾

2.8. Programas de prevención e intervención.

En la actualidad con el aumento de los problemas de salud pública que están estrechamente relacionados con los hábitos de alimentación y de actividad física, tanto a nivel mundial, estatal, en las comunidades, ayuntamientos y hasta en los colegios, han generado un gran número de políticas y programas de educación nutricional que promuevan unos hábitos de vida saludables.

Entre los programas puestos en marcha desde la Unión Europea patrocina el European Nutrition and Health Report, fue el primer informe que contenía datos acerca de nutrición y salud de 13 países europeos (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Italia, Portugal, España, Suecia y Gran Bretaña). Se evaluaron datos nutricionales de niños, adolescentes, adultos y ancianos. Los objetivos fueron recopilar la información disponible sobre la ingesta de alimentos y

nutrientes y salud en Europa, identificar los principales problemas relacionados con la nutrición y la salud e identificar las diferencias en el método de recogida de datos para la posterior comparación entre los diferentes países. Dentro de las conclusiones que apporto el informe europeo sobre nutrición y salud, menciona que España y Alemania destacan por su elevado conocimiento de su realidad nutricional, y por tanto sus sistemas de supervisión nutricional, en el caso de España radica en una acción de colaboración no dependiente del gobierno central, mientras que en Alemania si dependen ⁽¹³⁹⁻¹⁴⁰⁾.

En España se encuentra la **Estrategia NAOS**, acrónimo que corresponde a las iniciales de Nutrición, Actividad Física, y Prevención de la Obesidad, es la respuesta del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad del Gobierno de España frente al problema de la obesidad. Coordinada por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) desde el 2005, la Estrategia NAOS tiene como objetivos sensibilizar a la población del problema que la obesidad representa para la salud, la promoción de la salud a través de los hábitos alimentarios saludables, y de actividad física, y reunir e impulsar aquellas iniciativas, tanto públicas como privadas, que contribuyan a lograr que los ciudadanos, y especialmente los niños y jóvenes, adopten dichos hábitos saludables a lo largo de toda la vida.⁽¹⁴¹⁾

En activo está también el Programa PERSEO; que es un convenio entre los Ministerios de Sanidad y de Educación para la educación y promoción de la salud en la escuela y ha dispuesto de la financiación del Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad en el año 2005. Los resultados de este programa demostraron que la intervención pública es eficaz en la prevención de la obesidad infantil y en la instauración de hábitos alimentarios y de actividad física saludables, pero es fundamental considerar la implementación a largo plazo. El programa Piloto Escolar de Referencia para la Salud y el Ejercicio contra la Obesidad institucional, cuyo objetivo es promover hábitos de vida saludables en escolares de Educación Primaria a través de una intervención educativa, tratando de implicar a las familias, a los centros escolares y al entorno escolar, seleccionándose las comunidades con mayor grado de obesidad infantil. En su desarrollo participan seis Comunidades Autónomas: Andalucía, Canarias, Castilla y León, Extremadura, Galicia y Murcia y también se desarrolla en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Va dirigido a 13.000 alumnos de Educación Primaria de entre 6 y 10 años de edad de 67 centros escolares (34 centros de intervención y 33 centros de control) distribuidos entre las comunidades ^(29,142).

El estudio ALADINO, nace como producto de la Iniciativa COSI de la Oficina de la Región Europea de la OMS. En la segunda ronda de recogida de datos en España, dio como resultado el Estudio ALADINO 2011 y estudio ALADINO 2013 en la tercera ronda. Está prevista para el año 2015 una cuarta ronda. En el 2011 el Estudio ALADINO realizado en 7.659 niños y niñas tomando los valores de referencia de la OMS, observó que la prevalencia en España de exceso de peso era el 44,5%, la prevalencia de obesidad del 18,3%, (20,9% en varones y 15,5% en mujeres) y la prevalencia de sobrepeso nacional fue de un 26,2%, (varones 26,7% y en mujeres 25,7%⁽¹²⁾). En el estudio ALADINO 2013 se llevó a cabo en 3.426 niños (1.682 niños y 1.744 niñas) de 7 y 8 años en 71 centros escolares. Esta muestra es representativa del conjunto de la población española para esos grupos de edad ⁽¹³⁾.

Actualmente en España se desarrollan programas como el estudio epidemiológico ENRICA (Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular), teniendo como objetivo obtener información individual sobre los factores de riesgo cardiovascular y relacionados con los hábitos de vida, los de naturaleza biológica y el consumo de alimentos. Y el estudio PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) estudio clínico aleatorizado de intervención nutricional a largo plazo con dieta mediterránea para evaluar su eficacia en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares. Y toma gran importancia el estudio de la población infantil y adolescente, por la creciente obesidad infantil y uno de los proyectos que destaca en esta área es el estudio europeo HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence), que presta una atención importante al estudio de la ingesta alimentaria de adolescentes europeos. Al igual que éste estudio europeo, pero en el ámbito español tenemos el proyecto AVENA, EVASYON y AFINOS, proporcionando información de utilidad para conocer el estado de salud de los niños y adolescentes españoles ⁽¹⁴³⁻¹⁴⁴⁾.

El Programa Thao se enmarca dentro de los planteamientos de la Estrategia Naos, con el fin de prevenir la obesidad infantil en España. La Fundación Thao es una organización no lucrativa que se dedica a promover estilos de vida saludables entre los ciudadanos y a prevenir problemas de salud para reducir la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con el estilo de vida y es responsable de la dirección y coordinación nacional del Programa Thao-Salud Infantil en España y define las grandes líneas del Programa y aporta un apoyo continuo a los coordinadores de proyecto locales, quienes son nombrados por el ayuntamiento para desarrollar el programa en su municipio. Desde el año 2007, desarrolla un programa

de intervención municipal para prevenir la obesidad infantil entre los niños y niñas, y sus familias. El Programa Thao-Salud Infantil, es un modelo de integración entre coordinación nacional y liderazgo municipal. Este programa municipal y comunitario de promoción de hábitos saludables entre los niños y niñas de 0 a 12 años, y sus familias y se desarrolla en torno a 4 pilares: la actividad física regular, la alimentación variada y equilibrada, horas de descanso y aspectos psicológicos y emocionales ⁽¹⁴⁵⁾.

En Galicia, dentro del marco de la estrategia NAOS, se encuentra el programa PASEA, Programa Galego, de Actividades Saudables, Exercicio e Alimentación, de la Xunta de Galicia. Teniendo como base 6 estrategias: gestionar el conocimiento, fomentar y facilitar la participación de la comunidad, informar/comunicar a la comunidad, contribuir a educar/formar agentes de salud, legislar/vigilar la aplicación/fomentar el autocontrol y mejorar el sistema de salud, promocionando estilos de vida saludables en la comunidad educativa ⁽¹⁴⁶⁾.

El Plan Galicia Saludable, esta impulsado por la Xunta de Galicia y coordinado por la Secretaría General para el Deporte, cuanta con 156 medidas repartidas en siete ámbitos de actuación.. Sanitario, comunitario y local, tiempo libre y deportivo, laboral, educativo, urbanismo-medio ambiente e infraestructuras y personas mayores, así como en tres aéreas transversales (mujeres, discapacidades y colectivos en riesgo de exclusión ⁽¹⁴⁷⁾.

La Consellería de Sanidad de la Xunta de Galicia, puso en marcha en el año 2014 el plan para la Prevención de la Obesidad Infantil en Galicia (XERMOLA), que tiene como objetivo: mejorar el patrón de actividad física y de la alimentación como determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil de Galicia. Consta de varios grupos de trabajo: el ámbito sanitario, el familiar y comunitario, el escolar, el empresarial, el académico y científico, todos estos bajo una comisión de seguimiento y evaluación ⁽¹⁴⁸⁾.

Los resultados de las investigaciones y análisis de las políticas de los programas de estilos de vida saludables, presentan un impacto importante para reformulación de políticas y toma de decisiones por parte de los gobiernos para la solución de los problemas de salud publica, como lo son las enfermedades crónicas no transmisibles sobretudo a edades tempranas, por eso el cuidado de la salud de los niños es una prioridad para los poderes públicos, para las familias y para la sociedad, como lo exige

la Declaración Universal de los Derechos de la Infancia de Naciones Unidas y la Constitución Española^(140,149).

2.9. Recomendaciones nutricionales saludables para niños y adolescentes

El periodo que va desde 1 año de edad hasta la pubertad suele referirse como el periodo de crecimiento latente y debido a que están en crecimiento y desarrollando huesos, dientes, músculos y sangre, requieren alimentos más nutritivos en proporción a su peso⁽¹⁵⁰⁾. La infancia constituye una etapa de la vida en la que una correcta alimentación tiene una gran importancia; por eso los requerimientos de los distintos nutrientes en estos años van variando dependiendo del ritmo de crecimiento y el grado de maduración de cada organismo, de la actividad física, del sexo y también de la capacidad para utilizar los nutrientes procedente de la ingesta.

El estado nutricional adecuado, es el que hace posible el estado óptimo de salud de un individuo, para ello se requiere de una dieta equilibrada y variada que aporte cantidades adecuadas de energía y nutrientes, con una amplia variedad de alimentos con diversidad de propiedades organolépticas, y todo ello con proporcionalidad y moderación. Para cumplirlos, distintos comités gubernamentales de expertos y algunas instituciones internacionales, han establecido determinadas cantidades de energía y nutrientes que deben ser ingeridas por los individuos en función de su sexo y edad para conseguir una salud adecuadas⁽¹⁵¹⁻¹⁵⁶⁾. Tablas 4-5. Las ingestas dietéticas de referencia o DRI (Dietary Reference Intakes) son valores de referencia, estimaciones cuantitativas de la ingesta de los nutrientes, para ser usadas al planificar y armar dietas para personas aparentemente saludables, incluyen las RDAs así como otros tipos de valores de referencia⁽¹⁵⁷⁾:

- **RDA (Recommended Dietary Allowances):** Nivel de ingesta suficiente para alcanzar los requerimientos de casi todos (97-98%) los individuos saludables en una determinada condición fisiológica y grupo de edad.
- **EAR (Estimated Average Requirement):** El Requerimiento Estimado Promedio es el valor de la ingesta de un nutriente, que se estima, cubre el requerimiento de la mitad de los individuos saludables dentro de un grupo étnico y de género.
- **AI (Adequate Intake):** La Ingesta Adecuada es el valor de ingesta basada en aproximaciones ó estimaciones, observadas o experimentalmente determinadas, de ingesta de nutrientes por un grupo (o grupos) de gente saludable., que se asumen como adecuados. Se utilizan cuando la RDA no puede determinarse.

- **UL (*Tolerable Upper Intake Levels*):** Niveles Máximos de Ingesta Tolerable. Es el nivel más alto de ingesta diaria de un nutriente, con menos probabilidad de riesgo de que se produzcan efectos adversos a la salud en la mayoría de los individuos⁽¹⁵⁸⁾.



Requerimiento Energético Estimado (EER) kcal/d

Edad (años)	Peso de referencia	Altura de referencia	PAL * Sedentario	PAL Poco activo	PAL Activo	PAL Muy activo
3	14.3	0.95	1162	1324	1485	1683
4	16.2	1.02	1215	1390	1566	1783
5	18.4	1.09	1275	1466	1658	1894
6	20.7	1.15	1328	1535	1742	1997
7	23.1	1.22	1393	1617	1840	2115
8	25.6	1.28	1453	1692	1931	225
9	28.6	1.34	1530	1787	2043	2359
10	31.9	1.39	1601	1875	2149	2486
11	35.9	1.44	1691	1985	2279	2640
12	40.5	1.49	1798	2113	2428	2817
13	45.6	1.56	1935	2276	2618	3038
14	51.0	1.64	2090	2459	2829	3283
15	56.3	1.70	2223	2618	3013	3499
16	60.9	1.74	2320	2736	3152	3663
17	64.6	1.75	2366	2796	3326	3754
18	67.2	1.76	2383	2823	3263	3804

Tabla 4. Requerimiento Energético Estimado (EER) Kcal/d en niños⁽¹⁵³⁾.**Requerimiento Energético Estimado (EER) kcal/d**

Edad (años)	Peso de referencia	Altura de referencia	PAL * Sedentario	PAL Poco activo	PAL Activo	PAL Muy activo
3	13.9	0.94	1080	1243	1395	1649
4	15.8	1.01	1133	1310	1475	1750
5	17.9	1.08	1189	1379	1557	1854
6	20.2	1.15	1247	1451	1642	1961
7	22.8	1.21	1298	1515	1719	2058
8	25.6	1.28	1360	1593	1810	2173
9	29.0	1.33	1415	1660	1890	2273
10	32.9	1.38	1470	1729	1972	2376
11	37.2	1.44	1538	1813	2071	2500
12	41.6	1.51	1617	1909	2183	2640
13	45.8	1.57	1648	1992	2281	2762
14	49.4	1.60	1718	2036	2334	2831
15	52.0	1.62	1731	2057	2362	2870
16	53.9	1.63	1729	2059	2368	2883
17	55.1	1.63	1710	2042	2353	2871
18	56.2	1.63	1690	2024	2336	2858

Tabla 5. Requerimiento Energético Estimado (EER) Kcal/d en niñas⁽¹⁵³⁾.

Estimaciones de calorías y porciones diarias recomendadas para cereales, fruta, verdura y leche para edad y sexo					
	1 año	2-3 años	4-8 años	9-13 años	14-18 años
Kilocalorías^a	900	1000			
Femenino			1200	1600	1800
Masculino			1400	1800	2200
Grasa, % total de las calorías	30-40	30-35	25-35	25-35	25-35
Leche diaria, taza^b	2 ^c	2	2	3	3
Carne magra/legumbres gramos	45	57		143	
Femenino			86		143
Masculino			114		171
Frutas, tazas^d	1	1	1,5	1,5	
Femenino					1,5
Masculino					2
Verduras, tazas^d	3/4	1			
Femenino			1	2	2,5
Masculino			1,5	2,5	3
Cereales, gramos	57	86			
Femenino			114	143	171
Masculino			143	171	200

Las calorías están estimadas, en estilo de vida sedentario, al incrementar la actividad física podrían requerir calorías adicionales: de 0-200 kcal/día si actividad física moderada, de 200 a 400 si actividad física intensa.

^a Para edad de 2 años y mas; adaptado de las tablas 2 y 3 y el Apéndice A-2 en US Department of Health and Human Services, US Government Printing Office; 2005; www.healthierus.gov/dietaryguidelines. Los aporte de nutrientes y energía de cada grupo son calculados de acuerdo formas de nutrientes densa de cada grupo (huevo, carne magra y leche libre de grasa).

^b La leche citada es libre de grasa (excepto para niños de edad menor a 2 años). Si 1%, 2% o leche entera es sustituida, debe utilizarse para cada taza, 19,39 o 63 kcal de calorías discrecional y añadir 2.6, 5.1 o 9.0 gramos de grasa total, de los cuales 1.3, 2.6 o 4.6 son grasas saturadas.

^c Para niños de 1 año de edad, los cálculos están basados en el 2% de la grasa de la leche. Si dos tazas de leche entera son sustituidas, podrían ser utilizadas 48kcal de las calorías discrecionales. The American Academy of Pediatrics recomienda que leche baja en grasa o reducida en grasa no se debe aportar hasta después de los 2 años de edad.

^d Las porciones servidas son ¼ de taza para 1 año de edad, 1/3 de taza para 2-3 años de edad y ½ taza para ≥ 4 años de edad. La variedad de verduras debería estar seleccionada para cada subgrupo por semana.

Tabla 6. Estimaciones diarias de calorías y porciones recomendadas para cereales, fruta, verduras y leche diaria por edad y sexo⁽¹⁵⁴⁾.

CONSUMO DIARIO	Ración/día
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta y patatas	6 - 8
Aceite de oliva	3 - 4
Frutas	≥ 3
Verduras y hortalizas	≥ 2
Lácteos	3 - 4
CONSUMO VARIAS VECES A LA SEMANA	
Pescados y otros productos del mar	3 - 4
Carnes magras	3 - 4
Huevos	3 - 4
Legumbres	2 - 3
Frutos secos, preferentemente castañas, nueces, almenras y avellanas (niños ≥ 5 años por riesgo de atragantamiento, y elaborados sin sal)	4 - 6

Tabla 7. Recomendaciones de consumo por alimentos en el niño/niña escolar ⁽¹⁵⁵⁻¹⁵⁶⁾



3. JUSTIFICACIÓN



3. JUSTIFICACIÓN

La epidemia actual de la obesidad, que está azotando de manera creciente y de forma muy directa a la población infantil, tanto en los países desarrollados como en los de “en vías de desarrollo”, está relacionada con la globalización y los rápidos cambios en los estilos de vida, principalmente con una alimentación obesogénica, la disminución de la actividad física y el aumento de la inactividad y/o sedentarismo, influenciado esto por factores ambientales y socioeconómicos.

Debido a la influencia que ejerce la alimentación sobre el desarrollo y evolución de las enfermedades no transmisibles más prevalentes en la actualidad, es importante conocer los patrones y hábitos alimentarios de los niños y adolescentes españoles. Teniendo en cuenta que en la infancia y en la adolescencia, la alimentación juega un papel muy importante y que debe cumplir con las necesidades adecuadas de energía y suministro de nutrientes para el crecimiento y desarrollo saludable de los niños y adolescentes, y como también la creación de hábitos alimentarios y de actividad física saludables.

El estudio de la composición corporal, asociado a la evaluación de los estilos de vida y hábitos alimentarios, nos pueden dar una clara visión del estado de salud nuestros niños y adolescentes. Por ello el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es una buena herramienta para conocer los patrones de alimentación.

Ya que se parte de la hipótesis de que una mejor calidad de la dieta y un menor grado de sedentarismo de la población infantil y un mejor nivel de educación y nivel socioeconómico de los padres, favorece un estado ponderal normalizado de la población infantil. En este sentido están dirigidas las estrategias de prevención e intervención de los distintos Organismos Científicos; a la recuperación de los hábitos de vida tradicionales.





4. OBJETIVOS



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos principales:

1. Identificar los patrones de consumo de alimentos e influencia de éstos en la adiposidad y en los factores de riesgo metabólico en niños y adolescentes.
2. Identificar los patrones de consumo de alimentos y visión de la televisión e influencia de éstos en la adiposidad y en los factores de riesgo metabólico.

4.2. Objetivos secundarios:

1. Conocer la influencia del estado ponderal de los padres sobre el grado de adiposidad de los hijos.
2. Conocer los factores prenatales y alimentación en el 1^{er} año de vida y su implicación en el grado de adiposidad en edades posteriores.
3. Evaluar la influencia de los factores socioeconómicos y educativos de los padres sobre el grado de adiposidad de los hijos.
4. Conocer los hábitos y uso de TICs de los niños y adolescentes a lo largo de la semana.







5. MATERIAL Y MÉTODO



5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1. Material:

Diseño del estudio: Estudio epidemiológico observacional de diseño transversal multicéntrico.

Tamaño de la muestra: fueron 1764 niños y adolescentes, 857 (48,6%) varones y 907 (51,4%) mujeres, en edades comprendidas entre los 3 a 18 años ($x=10,254$, ± 2.674).

Población de objeto de estudio: El reclutamiento se realizó con pacientes que acuden a la consulta de Nutrición o Endocrinología pediátrica, de las siguientes CC.AA.: Unidad de Endocrinología Pediátrica del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba, Unidad de Endocrinología Pediátrica del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza, Unidad de Nutrición y Metabolismo Pediátrico del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. Los niños sanos que constituyeron el grupo control, se seleccionaron entre los niños que acudieron para descartar alguna patología y en los que se confirmó ausencia de enfermedad y aquellos niños sanos que acudieron a la consulta pediátrica para control y que pertenecen a centros sanitarios de la misma área de salud de los mencionados hospitales.

A todos ellos y a sus padres o tutores legales se les presentó el proyecto, se les dio una hoja de información relativa al estudio y se les ofreció participar en el mismo. Una vez aceptada su participación, se obtuvieron su consentimiento informado que fue firmado por los padres y, en su caso en los niños mayores de 12 años por ellos mismos (ver documentos anexos). Una vez firmado el consentimiento, se procedió al registro de los datos del paciente, la recogida de datos, a la extracción de sangre para el estudio hemo-bioquímico, perfil lipídico y metabólico, de riesgo cardiovascular, a la realización de la historia clínica completa, antecedentes personales y familiares, y a una submuestra se le realizó de cuestionarios de estilos de vida, frecuencia de consumo de alimentos, Test Krece plus de calidad de la dieta, hábitos de actividad física y grado de actividad física día/semanal, hábitos de sedentarismo y uso de TICs (ver documentos anexos), se realizó a la muestra total valoración de la composición corporal con valoración antropométrica, densitometría ósea (DEXA), toma de tensión

arterial y frecuencia cardíaca y colocación del acelerómetro. La historia clínica se realizó por los facultativos implicados en el estudio y la valoración antropométrica y de estilos de vida por nutricionistas-dietistas o equivalentes.

Aspectos éticos: Este estudio siguió los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, en la Declaración Universal de la UNESCO sobre los derechos humanos, y los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación médica, y seguirá las normas de la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica y la Ley Orgánica 15/1999, RD 1720/7007 de protección de datos de carácter personal, de Investigación Biomédica, y se ajusta a lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en los Reales Decretos que la desarrollan en cuanto a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. El estudio fue aprobado previamente por los Comités de Ética y los Comités de Investigación de los hospitales en los que se desarrollaría el estudio.

Para poder participar en el estudio debían cumplir los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

- Niños y adolescentes con edades comprendidas entre 3 y 18 años de edad, de género masculino y femenino.
- No deben tener enfermedad de base o antecedentes de patología.
- Estos pacientes requieren no haber recibido tratamiento médico y/o dietético que pudiera interferir en los resultados analíticos doce meses antes.

Criterios de exclusión:

- Se descartarán los pacientes que no cumplan la edad establecida.
- Que presenten o hayan presentado alguna enfermedad de base anteriormente.
- Aquéllos que reciban o hayan recibido medicación con efectos secundarios metabólicos, como diuréticos, β -bloqueantes, β -adrenérgicos, corticoides.
- También se excluirán los niños sometidos a largos periodos de reposo.

5.2. Método:

5.2.1. Valoración de la composición corporal y la tensión arterial y frecuencia cardíaca.

La valoración de la composición corporal es el conjunto de mediciones de las dimensiones corporales en diferentes edades y grados de nutrición. En el estudio antropométrico se recogen los siguientes parámetros⁽¹²⁰⁻¹²¹⁾:

5.2.1.1 Peso: Se realizó con básculas con una precisión mínima de 100g. Se midieron siempre con el paciente con ropa interior o de deporte de un espesor mínimo y que se amolde a los contornos naturales del cuerpo, colocándose encima de la báscula sin apoyarse en ningún sitio. Las mediciones fueron realizadas con báscula SECA mod.701 médica electrónica con indicador digital clase III^(120,159).

5.2.1.2. Talla: El sujeto se colocó de pie, sin zapatos (deseable sin calcetines) con la cabeza de forma que el plano de Frankfurt, que une el borde inferior de la órbita de los ojos y el superior del meato auditivo externo, sea horizontal, con los pies juntos, rodillas estiradas, talones, nalgas y espalda en contacto con la pieza vertical del aparato medidor. Los brazos permanecieron colgantes a lo largo de los costados con las palmas dirigidas hacia los muslos. La pieza horizontal y móvil del aparato se baja hasta contactar con la cabeza del niño, presionando ligeramente el pelo.⁽¹⁵⁹⁾ Las mediciones fueron realizadas con el Estadiómetro Harpenden de lectura directa con contador indicador de fijación a pared, medida de 600-2100mm, Homologado por la University of London Institute of Child Health y Tallímetro Tabla plegable modelo 417, SECA de 10-100cm. División 2 mm^(120,159).

5.2.1.3. Índice de Masa Corporal (IMC): es la relación entre el peso y la talla en metros al cuadrado. Es un instrumento de gran utilidad para la valoración del grado de adiposidad en los niños y adolescentes. Se estatificó la muestra según los valores de referencia españoles del Estudio Galinut⁽¹⁵⁾ y los estándares internacionales de Cole y Bellizzi⁽¹⁶⁰⁾.

5.2.1.4. Medida de la tensión arterial y frecuencia cardíaca: Las mediciones fueron realizadas con el tensiómetro digital OMRON M3 de brazo automático con brazalete pediátrico. La tensión arterial sistólica y diastólica se medirán con un manómetro manual, por duplicado, en decúbito supino y tomando el brazo izquierdo y un manguito apropiado en cada caso. Los valores medios obtenidos se expresarán en milímetros de mercurio⁽¹²⁹⁾.

5.2.1.5. Densitometría ósea: Fuente de rayos x (fotones 38keV y 70keV). Se realizó el estudio con el **DEXA**. LunarEncore® General Electric.

Se realizan las siguientes exploraciones:

1. DEXA de cuerpo entero.
2. DEXA a nivel lumbar (L2- L4)
3. DEXA a nivel del fémur:
 - a) el Cuello de fémur
 - b) el Triángulo de Wards.
 - c) el Trocánter mayor.

5.2.2. Estudio bioquímico.

Se realizó extracción sanguínea por punción venosa bajo las siguientes condiciones: ayuno al menos de 12 horas, reposo, no actividad física intensa en la hora anterior a la extracción y no fumar en las últimas 6 horas. Se hicieron las determinaciones de los siguientes parámetros séricos mediante las técnicas:

- Advia 2400 Chemistry System (Siemens Healthcare Diagnostics, Erlangen, Germany): Glucosa, colesterol total y triglicéridos.
- SAS-3 Cholesterol Profile kit de Helena Biosciences Europe (Tyne and Wear, UK): HDL-c, LDL-c, VLDL-c y Lp(a).
- Inmunoensayos de quimioluminiscencia Advia Centaur XP analyzer (Siemens Healthcare Diagnostics, Erlangen, Germany): FSH, TSH, T3, T4, 25OH-vitD, Estradiol, Testosterona e Insulina
- ELISA (Solid Phase Enzyme-Linked Immunosorbent Assay). Fabricante DRG International (Marburg, Germany): Leptina

5.2.3. Encuesta de estilos de vida.

En cada uno de los sujetos del estudio, se le realizó un cuestionario donde se recogen los antecedentes personales y familiares y concretamente, la posible existencia de obesidad o patologías relacionadas con ésta. Entre los antecedentes personales se preguntó tipo de parto, edad gestacional, el peso, talla y perímetro de cráneo al nacimiento, el tipo de lactancia y duración, patologías anteriores y alimentación complementaria, antecedentes socioeconómicos de los padres, peso, talla e IMC de éstos. Asimismo, se evaluaron los patrones de alimentación mediante el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), hábitos de actividad física y grado de actividad física día/semanal, actividades de ocio y hábitos de sedentarismo y uso de TICs.

5.2.3.1. Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos.

El cuestionario de frecuencia de consumo alimentario constituye un método directo de estimación de la ingesta alimentaria de un individuo a partir de un formato estructurado. El objetivo de este método es obtener, a partir de la sistematización de un conjunto o listado de alimentos, la frecuencia habitual de consumo de uno de ellos o de un grupo y, paralelamente, sus correspondientes nutrientes, durante un período de tiempo determinado. Los tiempos de estudio pueden variar desde unos pocos días a una semana, un mes, varios meses o un año ⁽¹²⁰⁾. Se registró cuantas veces al día/semana/mes se consume cada uno de los diferentes alimentos que integran la pirámide alimentaria, y se registra también el tipo de alimento en el caso de los lácteos (entero/semidesnatado/desnatado) y el tipo de preparación de los alimentos de origen animal (carnes de ternera, cerdo, cordero, pollo/pavo, pescados azul y blanco y mariscos), ya sea frito o cocinado, en el caso del huevo frito/revuelto/tortilla o duro/escalfado, el tipo de cereales ya sea blanco o integral y el tipo de cocinado de la patata frito o cocido. (Ver anexo)

Las opciones de respuesta del cuestionario cerrado para cada alimento fueron:

1. Nunca o casi nunca
- 1 vez al día
- 2 - 3 veces al día
2. 4-6 veces al día
3. >6 veces al día
4. 1 vez a la semana
5. 2-4 veces a la semana
6. 5-6 veces a la semana
7. 1-3 veces al mes
8. No se o no contesta.

Las variables de frecuencia de consumo se categorizaron teniendo en cuenta consumos recomendados y se hicieron dos categorizaciones diferentes:

- **Primera categorización en dos respuestas: insuficiente consumo o si consume las recomendaciones de consumo de cada alimento ⁽⁷⁵⁾.**

Alimento	Veces	Alimento	Veces
Leche total	≤ 1 diaria ≥ 2 diarias	Fruta	≤ 1 diaria ≥ 2 diarias
Lácteos	≤ 1 diaria ≥ 2 diarias	Legumbres	≤ 1 semanal ≥ 2 semanales
Huevos	≤ 1 semanal ≥ 2 semanales	Pan	1 o < veces/día 2 o > veces/día
Carnes	≤ 4 semanales ≥ 5 semanales	Pasta y arroz	≤ 4 semanales ≥ 5 semanales
Embutido	≤ 4 semanales ≥ 5 semanales	Bollería	<1 diaria ≥ 1 diarias
Pescado	≤ 1 semanal ≥ 2 semanales	zumos/refrescos	<1 diaria ≥ 1 diarias
Verduras	<1 diaria ≥ 1 diarias	Agua	<4 diaria ≥ 4 diarias

- Segunda categorización en tres respuestas: insuficiente consumo, consumo recomendado y si excede el consumo recomendado de cada alimento, utilizando las recomendaciones de consumo de alimentos la SENC⁽¹⁶²⁾.

Alimento	Veces	Alimento	Veces
Leche	≤ 2 veces/día 2-3 veces/día > 3 veces/día	Fruta	≤ 2 veces/día 2-3 veces/día ≥ 4 veces/día
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día	Legumbres	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana
Quesos	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día	Patatas (cocidas y fritas)	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana
Huevos	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	Patata cocida	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana
Pollo/pavo	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	patatas fritas	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana
Carne roja	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	Pan (blanco e integral)	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día
pescado blanco y azul	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	Pan de molde (blanco e integral)	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana Consumo diario
Pescado blanco	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	Cereales de desayuno	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día
Pescado azul	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana	Pasta y arroz	< 2 veces/semana 2-4 veces/semana ≥ 5 veces/semana
Mariscos	< 1 vez/semana 1 vez/semana ≥ 2 veces/semana	Snacks dulces	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana ≥ 1 vez/día
Aceite de oliva	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día	Snacks salados	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana ≥ 1 vez/día
Aceite de girasol	<1 veces/día 1 vez/día ≥ 2 veces/día	Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana ≥ 1 vez/día
Mantequilla	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana ≥ 1 vez/día	Alimentos precocinados	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana ≥ 1 vez/día
Agua	< 4 veces/semana 4-6 veces/semana > 6 veces/semana	Pizza	< 1 vez/semana ≥ 1 vez/semana
Verduras	<1 diaria ≥ 1 diarias		

5.2.3.2. Patrones de consumo (conglomerados)

Los conglomerados se estudiaron en base a los tres grandes grupos de consumo, basados en las recomendaciones de consumo de la pirámide nutricional: diario, semanal y esporádico:

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *diario*:

- *Lácteos*: 3 a 4 raciones al día de leche desnatada sin azúcar añadido, yogurt desnatado sin azúcar añadido o queso fresco.
- *Frutas y verduras*: ≥ 3 raciones al día de fruta y ≥ 2 raciones/día de verduras tanto cocinadas como crudas.
- *Cereales y patatas*: 6 a 8 raciones al día de pan integral, cereales de desayuno no azucarados, pasta integral, arroz integral y patatas.
- *Aceite de oliva*: 3 a 4 raciones al día tanto crudo como cocinado.

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *semanal*:

- *Carnes magras*: 3 a 4 raciones por semana de carne magra de cerdo, ternera y pollo o pavo.
- *Huevos*: 3 a 4 raciones a la semana.
- *Pescados*: 3 a 4 raciones a la semana tanto de pescado azul y blanco.
- *Legumbres*: 2 a 3 raciones a la semana de lentejas, garbanzos o alubias.

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *esporádico*:

- *Azúcares*: pocas veces al mes de azúcar, mermelada, cacao y nocilla.
- *snacks dulces*: pocas veces al mes de tortas, bollos, chocolates, galletas, pasteles, golosinas y caramelos
- *snacks salados*: pocas veces al mes de frutos secos, patatas fritas y aperitivos
- *Bebidas azucaradas*: pocas veces al mes de refrescos, bebidas deportivas y zumos envasados.
- *Alimentos precocinados*: pocas veces al mes de pizza, hamburguesa, croquetas, empanadillas etc.
- *Grasas y aceites*: pocas veces al mes de mantequilla, margarina y aceite de girasol.
- *Embutidos*: pocas veces al mes.

5.2.3.3. Valoración de hábitos sedentarios (uso de TICs y visión de la televisión a la hora de comidas).

Se realizó mediante un cuestionario validado, para ver el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física sedentaria mediante el uso diario de pantallas o TICs, que incluyen variables como número de horas al día, semana y fin de semana de visión y utilización de TICs (televisor, ordenador, consola y móvil) y el hábito de comer con el televisor encendido. **(Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de informática comunicación en los hogares. (TIC-H). INE 2005)**

- Las opciones de respuesta para saber los hábitos de comer frente al televisor se categorizaron en dos grupos:

Opción 1	Opción 2
Nunca	Nunca/Casi nunca
Casi nunca	Casi siempre/Siempre
Casi siempre	
Siempre	

- Se evaluó la frecuencia de uso de TICs al día de televisión/video/DVD, ordenador/internet/videojuegos, consola y móvil entre semana y en fin de semana. Siguiendo las recomendaciones de uso de pantallas al día, se clasifico en < 2 horas al día y ≥ 2 horas al día, para cada una de las TICs (visión de la televisión, uso de ordenador, uso de consola y uso de móvil) y para el uso de pantallas en total al día.

	Nada en absoluto	Menos de 30 min. por día	Menos de 1 hora por día	Aprox. 1-2 horas por día	Aprox. 2-3 horas por día	Más de tres horas por día	NS/NC
Entre semana	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆	O ₉₈
Sábado/domingo	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆	O ₉₈

5.2.4. Evaluación del nivel ocupación de los padres

En cuanto al nivel de ocupación de los padres, se recogieron en el cuestionario de Clasificación nacional de ocupaciones (CON-94) y se clasificaron según la

Clasificación Internacional Normalizada de la Ocupación⁽¹⁶³⁾, teniendo una puntuación del 1 al 9. Se obtuvieron tres categorías juntando la puntuación de las ocupaciones en 3 niveles de educación:

- Nivel de ocupación bajo: los que tuvieran ocupación con puntuaciones de 1 y 2.
- Nivel de ocupación medio: las ocupaciones que tuvieran puntuación de 3 a 5.
- Nivel de ocupación alto: las ocupaciones que tengan puntuación de 6 a 9.

5.2.5. Evaluación del nivel educacional de los padres.

Se recogieron los datos del nivel de escolaridad de los padres y se adaptó a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación⁽¹⁶⁴⁾.

Las opciones de respuesta para que los padres indicaran el nivel de educación del padre y el de la madre fueron los siguientes:

1. Sin estudios
2. No sabe leer o escribir
3. Estudios de 1º Grado (Estudios primarios, EGB hasta 5º)
4. Estudios de 2º Grado, primer ciclo (Graduado escolar, EGB hasta 8º, Bachiller elemental)
5. Estudios de 2º grado, segundo ciclo (Bachiller Superior, FP, BUP, Aprendizaje y Maestría industrial, COU)
6. Estudios de 3º grado, primer ciclo (Perito, Ingeniero técnico, Escuelas Universitarias, Magisterio)
7. Estudios de 3º grado, segundo y tercer ciclo (Ingeniero superior, Licenciado, Doctorado, Master)
- 98.- NS/NC (No sé / No contesto)

Se categorizaron en dos grupos. El primero en 5 niveles educacionales y el segundo en nivel bajo, medio y alto de educación.

1.- Categorización en 5 niveles de educación:

- Sin educación (sin estudios, no sabe leer ni escribir).
- Educación primaria (estudios primarios y EGB hasta 5º).
- Educación secundaria (graduado escolar, EGB hasta 8º, bachiller elemental).
- Bachiller (bachiller superior, FP, BUP, aprendizaje y maestría industrial, COU).

- Universitario (perito, ingeniero técnico, escuelas universitarias, magisterio, ingeniero superior, licencia, Master y Doctorado).

2.- Categorizaron en 3 niveles de educación:

- Nivel de educación bajo: secundaria en ambos padres o secundaria para uno de ellos y primaria en el otro o secundaria en uno de ellos y sin estudios en el otro o educación primaria en ambos o primaria en uno de ellos y sin estudios en el otro o sin estudios en ambos.
- Nivel de educación medio: bachiller en ambos padres o bachiller en 1 de ellos y educación secundaria en el otro.
- Nivel de educación alto: titulación universitaria en ambos padres o titulación universitaria en 1 de ellos y bachiller en el otro.

5.2.6. Evaluación del nivel socioeconómico de los padres

Para clasificar la muestra por el nivel socioeconómico de los padres, se fusionaron las variables de nivel de ocupación del padre y de la madre con el nivel de educación del padre y madre y con las variables de si está trabajando o no actualmente el padre y la madre. Obteniéndose tres niveles socioeconómicos.

- Nivel de socioeconómico bajo: nivel educacional bajo y nivel de ocupación bajo de ambos padres.
- Nivel de socioeconómico medio: nivel educacional medio y nivel de ocupación medio de ambos padres
- Nivel de socioeconómico alto: nivel educacional alto y nivel de ocupación alto de ambos padres

5.2.7. Patrones de alimentación con estilos de vida (conglomerados de alimentación con TICs y nivel educaciones y socioeconómico de los padres)

Los conglomerados de consumo de alimentos que se estudiaron en base a los tres grandes grupos de consumo, basados en las recomendaciones de consumo de la pirámide nutricional a diario, semanal y esporádico, se estratificaron según las horas de uso de pantallas, el hábito de comer con el televisor encendido, nivel de estudios y el nivel socioeconómico de los padres.

5.2.8. Análisis estadístico.

El análisis de los resultados se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SPSS 19 (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows.

En primer lugar se realizó un estudio estadístico descriptivo, analizando los parámetros de centralización (media y mediana) y los de dispersión (desviación típica, máximo y mínimo, cuartiles y rango) y los parámetros de posición (percentiles 5, 10, 25, 50, 75, 85, 90, 95 y 99). Se utilizaron métodos univariantes (frecuencias y proporciones) y vicariantes (tablas de contingencia). La prueba del Chi Cuadrado fue utilizada para mostrar si las diferencias estadísticas alcanzaban la significación estadística.

Para la realización de los conglomerados, primero se agrupó a los alimentos en diferentes grupos según las características nutricionales de cada uno de ellos: Lácteos, frutas y verduras, cereales y patatas, aceites de oliva, carnes magras, pescados, huevos, legumbres, azúcares, snacks dulces, snacks salado, bebidas azucaradas, alimentos precocinados, grasas y aceites y embutidos. A continuación con estos grupos de alimentos y guiándonos por las recomendaciones nutricionales de las pirámides alimentarias^(111,161) se realizaron tres grandes grupos de alimentos según su recomendación de consumo: consumo diario, semanal y esporádico.

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *diario*: Lácteos (leche desnatada sin azúcar añadido, yogurt desnatado sin azúcar añadido y queso fresco), *frutas y verduras* (tanto cocinadas como crudas), *cereales y patatas* (pan integral, cereales de desayuno no azucarados, pasta integral, arroz integral y patatas) y aceite de oliva.

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *semanal*: Carnes *magras* (cerdo, ternera y pollo o pavo), *huevos*, *pescados* (blanco y azules) y *legumbres* (lentejas, garbanzos y alubias).

Los alimentos que integran el grupo de alimentos de consumo *esporádico*: *Azúcares* (azúcar, mermelada, cacao y nocilla), *snacks dulces* (tortas, bollos, chocolates, galletas, pasteles, golosinas, caramelos), *snacks salados* (frutos secos, patatas fritas y aperitivos), *bebidas azucaradas* (refrescos, bebidas deportivas y zumos envasados),

alimentos precocinados (pizza, hamburguesa, croquetas, empanadillas etc.) y *grasas y aceites* (mantequilla, margarina y aceite de girasol) y embutidos.

Para cada grupo de alimentos se da una puntuación que va de 0 a 8 puntos según cumplan o no las recomendaciones nutricionales, siendo el 8 para el cumplimiento de la recomendación y descendiendo gradualmente según se van alejando el consumo a lo recomendado. La información de este consumo se obtuvo del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos explicado anteriormente (ver anexo).

Después esta puntuación se estandariza a valores z-score. Para el análisis estadístico se utiliza el paquete estadístico SPSS 19.0 para Windows. Se realiza el análisis de conglomerados k-medias, cuyo procedimiento general consiste en seleccionar una semilla para cada conglomerado a formar (el primer individuo que constituirá cada conglomerado) y se van asignando nuevos objetos según el criterio de distancia considerado, buscando que la variabilidad dentro de los conglomerados sea lo menor posible, y la variabilidad entre grupos lo mayor posible (la minimización de una función objetivo). Tras realizar varias pruebas se selecciona la opción de tres conglomerados como la más adecuada para nuestro estudio. Se realizó el test de Anova para evaluar si existe o no diferencia entre los distintos conglomerados.

- El primer conglomerado se realizó con las tres variables de los alimentos recomendados para *consumo diario*, *semanal* y *esporádico*, obteniendo de estas variables tres conglomerados.
- El segundo conglomerado se realizó con las variables que componen los alimentos recomendados para *consumo diario* (lácteos, frutas y verduras, cereales y patatas y aceite de oliva), obteniendo de estas cuatro variables tres conglomerados.
- El tercer conglomerado se hizo con las cuatro variables que componen los alimentos recomendados para *consumo semanal* (carne magra, pescados, huevos y legumbres), obteniendo de estas variables tres conglomerados.
- El cuarto conglomerado se hizo con las variables que forman los alimentos recomendados para *consumo esporádico* snacks dulces, snacks salados, bebidas azucaradas, alimentos precocinados, grasas y aceites y embutidos, obteniendo de estas seis variables tres conglomerados.

Chi-cuadrado fue usado para confirmar la asociación entre los miembros de los conglomerados y el sexo, estadio puberal, grado de adiposidad, tiempo de pantalla, comer enfrente al televisor, nivel de estudios de los padres y nivel socio económico de los padres. La Anova de un factor se usó para la asociación entre los miembros de los conglomerados y la tensión arterial (diastólica y sistólica), metabolismo de la glucosa (glucosa basal e insulina basal), perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL-c, LDL-c), vitamina D, composición corporal (porcentaje de grasa total y abdominal).

5.2.9. Metodología de la búsqueda bibliográfica.

La revisión bibliográfica se realizó en Biblioteca del Hospital Clínico Universitario de Santiago, mediante la Base de datos de la biblioteca virtual del Sistema Público de Saúde de Galicia (Bibliosaúde) y Pubmed, los cuales tienen indexadas las principales revistas científicas hasta el momento actual.





6.RESULTADOS



6. RESULTADOS

6.1. Características de la muestra.

El 51,4% de la muestra son mujeres. El 63,6% son prepúberes y el 92,6% tienen una edad comprendida entre los 6 y 14 años ($x 10,254 \pm 2,674$). Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Distribución de la muestra por sexo.

Sexo	n	%
Varones	856	48,6
Mujeres	906	51,4
Total	1762	100

Tabla 2. Distribución de la muestra por estadio puberal .

Estadio puberal	n	%
Prepúber	1121	63,6
Púber	641	36,4
Total	1762	100

Tabla 3. Distribución de la muestra por grupos de edad.

Edad (años)	n	%
3-5	69	3,9
6-9	748	42,5
10-14	882	50,1
15-18	63	3,6
Total	1762	100

En cuanto a los parámetros antropométricos, de composición corporal y tensión arterial en los prepúberes se demuestran diferencias significativas en el peso, IMC, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera y tensión sistólica, siendo superior en los niños y en cambio en el pliegue bíceps, pliegue tríceps, es superior en las mujeres. Tabla 4.

En los púberes la talla es significativamente superior en los niños, mientras que el pliegue bíceps y pliegue es más elevado en las niñas. Tabla 4.

La composición corporal en prepúberes media por DEXA pone en evidencia una masa grasa total y un porcentaje de masa grasa superior en las mujeres ($p<0,05$ y $p<0,000$) respectivamente. Tabla 5.

Mientras que en púberes la masa muscular es significativamente mayor en los niños ($p<0,000$) y el porcentaje de masa grasa en las niñas ($p<0,003$). Tabla 5.

La tensión arterial sistólica es más elevada en niños prepúberes que en niñas, no se demuestran diferencias en la tensión arterial diastólica. Sin embargo, en púberes no hay diferencias ni en la tensión sistólica ni diastólica entre sexos. Tabla 5.

Tabla 4. Antropometría de la muestra por estadio puberal y sexo.

	Sexo	Prepúber				Púber			
		N	Media	DS	p	N	Media	DS	p
Peso (kg)	Niños	593	43,3	15,7	0,000	263	65	19,4	0,089
	Niñas	528	39,4	12,7		378	63,4	17,1	
Talla (m)	Niños	593	1,368	0,12	0,083	263	1,588	0,11	0,000
	Niñas	528	1,328	0,11		378	1,551	0,09	
IMC	Niños	593	22,6	5,6	0,001	263	25,4	5,7	0,356
	Niñas	528	22	5		378	26,1	5,5	
Circunferencia de cintura	Niños	568	74,4	15	0,001	261	87,2	16,5	0,549
	Niñas	510	72,3	13,4		375	85,5	15,8	
Circunferencia de cadera	Niños	320	80,9	13	0,014	242	94,8	12,8	0,455
	Niñas	279	79,6	11,1		341	98	12,6	
Pliegue bíceps	Niños	319	14,1	7,1	0,015	242	15,4	7,8	0,001
	Niñas	278	14,3	6		341	16,1	6,5	
Pliegue tricúspital	Niños	319	18,7	7,8	0,016	242	20,7	8,6	0,000
	Niñas	277	19,5	6,8		341	22,3	6,8	

Tabla 5. Composición corporal y tensión arterial de la muestra por estadio puberal y sexo.

	Sexo	Prepúber				Púber			
		N	Media	DS	p	N	Media	DS	p
TAS	Niños	565	105	14,1	0,038	256	114,9	13,8	0,070
	Niñas	507	104,5	12,5		365	112,2	12,2	
TAD	Niños	565	63,8	11,2	0,427	256	67	9,3	0,797
	Niñas	507	64,5	10,9		365	67,2	9,6	
DMO Total (g/cm)	Niños	198	0,8800	0,1100	0,578	159	1,0100	0,1300	0,705
	Niñas	161	0,8400	0,1100		232	1,000	0,1400	
CMO Total (g)	Niños	198	1466,5	460,4	0,087	159	2143,6	614,2	0,960
	Niñas	161	1331	395,4		232	2129,7	608	
Masa magra total (g)	Niños	198	24568,8	6736,5	0,262	159	39092,4	9798,1	0,000
	Niñas	161	21456,2	5931,6		232	34174,2	6840,4	
Masa grasa total (g)	Niños	198	18371,7	10066,3	0,017	159	25269,2	13043,4	0,156
	Niñas	161	18859	8211,5		232	27381,5	11654,7	
% de masa grasa	Niños	160	35,7	11,4	0,000	128	35,6	10,7	0,003
	Niñas	127	41	8,5		184	40,3	8,9	

6.2. Prevalencia de obesidad.

La prevalencia de obesidad en los niños y adolescentes varía según los valores de referencia aplicados. Considerando los valores de referencia del estudio internacional de Cole y Bellizi (2000), la prevalencia de exceso de peso ($IMC \geq p85$) en la muestra es de 69,5%, siendo superior en las niñas (66,7% en niños y de 72,1% en niñas) y el de obesidad del 44,8% (45,3% en niños y 44,3% en niñas).

Tomando como referencia los valores del estudio español Galinut, la prevalencia de obesidad ($IMC \geq p95$) en la muestra es del 55,4% (54,7% en niños y de 56,2% en niñas). Tablas 6 y 7.

Tabla 6. Prevalencia de obesidad por sexo según percentiles de IMC del Estándar Internacional (Cole y Bellizi).

IMC (Cole y Bellizi)	Total		Niños		Niñas		p
	n	%	n	%	n	%	
Normopeso	538	30,5	285	33,3	253	27,9	0,003
Sobrepeso	435	24,7	183	21,4	252	27,8	
Obesidad	789	44,8	388	45,3	401	44,3	
Total	1762	100	856	100	906	100	

Tabla 7. Prevalencia de obesidad por sexo según percentiles de IMC del estudio de referencia español Estudio Galinut.

IMC (Galinut)	Total		Niños		Niñas		p
	n	%	n	%	n	%	
Normopeso	580	32,9	304	35,5	276	30,5	0,015
Sobrepeso	205	11,6	84	9,8	121	13,4	
Obesidad	977	55,4	468	54,7	509	56,2	
Total	1762	100	856	100	906	100	

Utilizando los valores de referencia del estudio Galinut la prevalencia de obesidad es más alta en los varones prepúberes que en los púberes y en el sexo femenino es más alto en las púberes que en las prepúberes (p=0,003). Si consideramos los valores de referencia de Cole y Bellizi se observa que hay mayor prevalencia de obesidad en los varones y mujeres prepúberes que en los púberes encontrándose significación (p=0,017 varones y mujeres p=0,000). Tabla 8.

Tabla 8. Prevalencia de obesidad por sexo y estadio puberal según percentiles de IMC del Estudio Galinut y de Cole y Bellizi.

Estándares de IMC (kg/m2)		Varones				Mujeres			
		Prepúber	Púber	Total	p	Prepúber	Púber	Total	p
Galinut	Normopeso	36,4 (n=21)	33,5 (n=88)	35,5 (n=30)	0,185	34,7 (n=183)	24,6 (n=93)	30,5 (n=27)	0,003
	Sobrepeso	8,6 (n=51)	12,5 (n=33)	9,8 (n=84)		11,6 (n=61)	15,9 (n=60)	13,4 (n=12)	
	Obesidad	55 (n=326)	54 (n=142)	54,7 (n=468)		53,8 (n=284)	59,5 (n=22)	56,2 (n=50)	
Cole T	Normopeso	34,2 (n=20)	31,2 (n=82)	33,3 (n=28)	0,017	32 (n=169)	22,2 (n=84)	27,9 (n=25)	0,000
	Sobrepeso	18,7 (n=111)	27,4 (n=72)	21,4 (n=183)		22,3 (n=118)	35,4 (n=13)	27,8 (n=25)	
	Obesidad	47 (n=279)	41,4 (n=109)	45,3 (n=388)		45,6 (n=241)	42,3 (n=16)	44,3 (n=40)	

6.3. Relación entre la adiposidad de los padres y la de los hijos.

La media de IMC del padre y de la madre no demuestra diferencias significativas, en función del sexo ni el estadio puberal de los hijos. Tabla 9.

Tabla 9. Medias de IMC de los padres y madres según sexo y estadio puberal de los hijos.

	Varones							Mujeres						
	Prepuber			Puber			p	Prepuber			Puber			p
	n	X	DS	n	X	DS		n	X	DS	n	X	DS	
IMC padre	191	28,83	5,31	160	28,35	4,12	0,346	173	29,00	5,25	216	29,68	4,784	0,183
IMC madre	199	27,52	6,45	163	27,64	5,83	0,849	186	27,49	6,22	225	27,59	6,25	0,865

Tanto el peso como el IMC del padre y de la madre de los niños con sobrepeso y obesidad son más elevados que el de los padres de los niños Normopeso, tanto cuando son clasificados por los patrones de referencia del Estudio Galinut como por el Estándar Internacional de Cole y Bellizi. Según éste último también se demuestran diferencias significativas en la talla del padre, siendo más altos los padres de los niños con sobrepeso. Tablas 10 y 11.

Tabla 10. Peso, talla e IMC del padre y de la madre según el IMC de sus hijos de acuerdo con los percentiles del Estudio Galinut.

Antropometría de los padres		Adiposidad del hijo/a	n	Media	DS	Mínimo	Máximo	p
Padre	Peso	Normopeso	228	82,23	11,96	55	150	0,000
		Sobrepeso	85	87,44	14,41	53	150	
		Obesidad	437	89,48	15,84	52	165	
	Talla	Normopeso	224	173,84	7,37	131	192	0,169
		Sobrepeso	85	174,06	6,91	160	192	
		Obesidad	436	172,88	7,35	138	193	
	IMC	Normopeso	224	27,27	4,06	19,03	52,44	0,000
		Sobrepeso	84	28,87	4,36	17,11	47,88	
		Obesidad	432	29,95	5,18	18,51	62,1	
Madre	Peso	Normopeso	231	66,28	13,83	44	151	0,000
		Sobrepeso	89	68,25	14,10	46	120	
		Obesidad	459	75,33	17,21	43	149	
	Talla	Normopeso	230	161,29	6,62	149	179	0,854
		Sobrepeso	89	161,61	6,70	145,7	176	
		Obesidad	455	161,56	6,36	145	185	
	IMC	Normopeso	230	25,49	5,28	18,38	67,11	0,000
		Sobrepeso	88	26,13	5,32	18,38	42,72	
		Obesidad	455	28,88	6,45	14,53	54,73	

Tabla 11. Peso, talla e IMC del padre y de la madre según el IMC de sus hijos de acuerdo con el estándar internacional de Cole y Bellizi.

Antropometría de los padres		Adiposidad del hijo/a	N	Media	DS	Mínimo	Máximo	p
Padre	Peso	Normopeso	215	82,10	11,78	55,0	150,0	0,000
		Sobrepeso	181	86,72	13,83	53,0	150,0	
		Obesidad	354	90,21	16,35	52,0	165,0	
	Talla	Normopeso	211	173,87	7,46	131,0	192,0	0,029
		Sobrepeso	179	174,11	6,62	160,0	193,0	
		Obesidad	355	172,56	7,50	138,0	192,0	
	IMC	Normopeso	224	27,27	4,06	19,03	52,44	0,000
		Sobrepeso	84	28,87	4,36	17,11	47,88	
		Obesidad	432	29,95	5,18	18,51	62,10	
Madre	Peso	Normopeso	217	65,87	13,90	44,0	151,0	0,000
		Sobrepeso	191	69,41	13,49	46,0	120,0	
		Obesidad	371	76,58	17,82	43,0	149,0	
	Talla	Normopeso	217	160,99	6,55	149,0	179,0	0,393
		Sobrepeso	189	161,54	6,39	145,7	178,0	
		Obesidad	368	161,75	6,46	145,0	185,0	
	IMC	Normopeso	230	25,49	5,28	18,38	67,11	0,000
		Sobrepeso	88	26,13	5,32	18,38	42,72	
		Obesidad	455	28,88	6,45	14,53	54,73	

Se observa que el grado de adiposidad de los padres según el IMC de los hijos utilizando los valores de referencia del estudio Galinut, la prevalencia de exceso de peso es más alta en los hijos de padres y madres que presentan obesidad, mientras que en los padres que presentan Normopeso la prevalencia de obesidad en los hijos es menor. Tabla 12.

Tabla 12. Grado de adiposidad del padre y de la madre según la adiposidad de sus hijos, de acuerdo con los percentiles del estudio Galinut.

Grado de adiposidad de los padres		Adiposidad de los hijos				p
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Padre	Normopeso	28,8 (n=63)	16,9 (n=14)	15 (n=64)	19,4 (n=141)	0,000
	Sobrepeso	52,5 (n=115)	42,2 (n=35)	40,4 (n=172)	44,2 (n=322)	
	Obesidad	18,7 (n=41)	41 (n=34)	44,6 (n=190)	36,4 (n=265)	
Madre	Normopeso	55,7 (n=128)	55,2 (n=48)	30,2 (n=134)	40,8 (n=310)	0,000
	Sobrepeso	29,1 (n=67)	20,7 (n=18)	32,5 (n=144)	30,1 (n=229)	
	Obesidad	15,2 (n=35)	24,1 (n=21)	37,2 (n=165)	29,1 (n=221)	

6.4. Factores prenatales con implicación en el grado de adiposidad en edades posteriores.

Se observa que casi el 60% de la muestra nació por parto natural y más del 80% presenta un peso al nacimiento dentro de la normalidad y se observa un porcentaje muy bajo de los hábitos toxicológicos, hipertensión y diabetes durante el embarazo.

Tabla 13.

Tabla 13. Descriptiva de factores prenatales.

		n	%
Ganancia ponderal durante el embarazo	≥10 kg	416	52,3
	11 a 17 kg	237	29,8
	>18 kg	142	17,9
Diabetes gestacional	NO	812	91,8
	SI	73	8,2
Hipertensión en el embarazo	NO	807	89,7
	SI	93	10,3
Hábitos tóxicos durante el embarazo	Ninguno	740	81,9
	Tabaco	149	16,5
	Alcohol	6	0,7
	Tabaco más alcohol	8	0,9
	Drogas	1	0,1
Tipo de parto	Espontáneo	517	58,4
	Cesárea	256	28,9
	Fórceps	52	5,9
	Ventosa	60	6,8
Peso al nacimiento	<2,500kg	60	6,9
	2,500 a 3,999 kg	737	84,3
	≥ 4,000	77	8,8

La media de peso ganado es superior, pero no significativa en las madres de los niños con normopeso. Tabla 14.

Tabla 14. Media de ganancia ponderal en el embarazo según IMC de sus hijos, de acuerdo con los percentiles del Estudio Galinut.

Grado de adiposidad de los hijos	Ganancia ponderal en el embarazo				Intervalo de confianza para la media al 95%				
	N	Media	DS	Error típico	Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo	p
Normopeso	226	12,24	4,76	,3165	11,620	12,867	0,0	27,0	0,458
Sobrepeso	96	11,78	6,88	,7026	10,387	13,177	0,0	40,0	
Obesidad	476	11,65	6,21	,2845	11,087	12,206	0,0	40,0	
Total	798	11,83	5,92	,2097	11,420	12,243	0,0	40,0	

El porcentaje más alto de cesáreas se encuentra en la muestra que ahora presenta obesidad según los valores de referencia de IMC del estudio Galinut y no presentándose significación. Los obesos presentan un mayor peso al nacimiento ($\geq 4000\text{kg}$), mientras que los sobrepeso el menor ($<2500\text{kg}$) ($p<0,000$). Y en cuanto a las madres que presentaron hipertensión y diabetes gestacional durante el embarazo también el porcentaje es más elevado en los obesos, demostrándose significación en la hipertensión en el embarazo. Tabla 15.

Tabla 15. Factores de riesgo prenatales y adiposidad en el niño según los percentiles de IMC del estudio Galinut.

Factores prenatales		Grado de adiposidad de los hijos				p
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Ganancia ponderal durante el embarazo	$\geq 10\text{ kg}$	50 (n=112)	50,5 (n=48)	53,8 (n=256)	52,3 (n=416)	0,699
	11 a 17 kg	32,1 (n=72)	33,7 (n=32)	27,9 (n=133)	29,8 (n=237)	
	$>18\text{ kg}$	17,9 (n=40)	15,8 (n=15)	18,3 (n=87)	17,9 (n=142)	
Diabetes gestacional	NO	93,4 (n=225)	94,2 (n=98)	90,6 (n=489)	91,8 (n=812)	0,264
	SI	6,6 (n=16)	5,8 (n=6)	9,4 (n=51)	8,2 (n=73)	
Hipertensión en el embarazo	NO	93,9 (n=229)	92,2 (n=95)	87,3 (n=483)	89,7 (n=807)	0,014
	SI	6,1 (n=15)	7,8 (n=8)	12,7 (n=70)	10,3 (n=93)	
Hábitos tóxicos durante el embarazo	Ninguno	79 (n=196)	85,7 (n=90)	82,4 (n=454)	81,9 (n=740)	0,197
	Tabaco	18,1 (n=45)	12,4 (n=13)	16,5 (n=91)	16,5 (n=149)	
	Alcohol	0,8 (n=2)	1,9 (n=2)	0,4 (n=2)	0,7 (n=6)	
	Tabaco más alcohol	2 (n=5)	0 (n=0)	0,5 (n=3)	0,9 (n=8)	
	Drogas	0 (n=0)	0 (n=0)	0,2 (n=1)	0,1 (n=1)	
Tipo de parto	Espontáneo	60,7 (n=148)	51 (n=52)	58,8 (n=317)	58,4 (n=517)	0,068
	Cesárea	24,6 (n=60)	29,4 (n=30)	30,8 (n=166)	28,9 (n=256)	
	Fórceps	7,8 (n=19)	9,8 (n=10)	4,3 (n=23)	5,9 (n=52)	
	Ventosa	7 (n=17)	9,8 (n=10)	6,1 (n=33)	6,8 (n=60)	
Peso al nacimiento	$<2,500\text{kg}$	6,8 (n=16)	16,5 (n=17)	5,1 (n=27)	6,9 (n=60)	0,000
	2,500 a 3,999 kg	87,8 (n=208)	78,6 (n=81)	83,9 (n=448)	84,3 (n=737)	
	$\geq 4,000$	5,5 (n=13)	4,9 (n=5)	11 (n=59)	8,8 (n=77)	

Cuando estratificamos la muestra, en función de la adiposidad en el niño según el estándar internacional de Cole, se observa que el porcentaje más alto de cesáreas se encuentra en la muestra que ahora presenta obesidad no habiendo significación. Tabla 16.

Tabla 16. Factores de riesgo prenatales y adiposidad en el niño según los estándares internacionales de Cole y Bellizi.

Factores prenatales		Grado de adiposidad de los hijos			Total	p
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
Ganancia ponderal durante el embarazo	≥10 kg	50,2 (n=107)	51,5 (n=103)	53,9 (n=206)	52,3 (n=416)	0,643
	11 a 17 kg	32,9 (n=70)	31,5 (n=63)	27,2 (n=104)	29,8 (n=237)	
	>18 kg	16,9 (n=36)	17 (n=34)	18,8 (n=72)	17,9 (n=142)	
Diabetes gestacional	NO	93 (n=211)	92,4 (n=207)	90,8 (n=394)	91,8 (n=812)	0,578
	SI	7 (n=16)	7,6 (n=17)	9,2 (n=40)	8,2 (n=73)	
Hipertensión en el embarazo	NO	93,9 (n=214)	92,1 (n=209)	86,3 (n=384)	89,7 (n=807)	0,004
	SI	6,1 (n=14)	7,9 (n=18)	13,7 (n=61)	10,3 (n=93)	
Hábitos tóxicos durante el embarazo	Ninguno	79,3 (n=184)	86,4 (n=197)	80,9 (n=359)	81,9 (n=740)	0,173
	Tabaco	17,7 (n=41)	12,7 (n=29)	17,8 (n=79)	16,5 (n=149)	
	Alcohol	0,9 (n=2)	0,9 (n=2)	0,5 (n=2)	0,7 (n=6)	
	Tabaco más alcohol	2,2 (n=5)	0 (n=0)	0,7 (n=3)	0,9 (n=8)	
	Drogas	0 (n=0)	0 (n=0)	0,2 (n=1)	0,1 (n=1)	
Tipo de parto	Espontáneo	59,1 (n=136)	55,9 (n=124)	59,4 (n=257)	58,4 (n=517)	0,239
	Cesárea	25,2 (n=58)	29,3 (n=65)	30,7 (n=133)	28,9 (n=256)	
	Fórceps	8,3 (n=19)	6,3 (n=14)	4,4 (n=19)	5,9 (n=52)	
	Ventosa	7,4 (n=17)	8,6 (n=19)	5,5 (n=24)	6,8 (n=60)	
Peso al nacimiento	<2,500kg	7,1 (n=16)	10,7 (n=24)	4,7 (n=20)	6,9 (n=60)	0,000
	2,500 a 3,999kg	87,1 (n=195)	84,4 (n=190)	82,8 (n=352)	84,3 (n=737)	
	≥ 4,000	5,8 (n=13)	4,9 (n=11)	12,5 (n=53)	8,8 (n=77)	

6.5. Alimentación en el 1er año de vida.

Un alto porcentaje de los niños tomaron lactancia materna, pero sólo (60,6%) una cuarta parte lo hace 6 meses o más. Aunque no hay significación, la lactancia materna es más alta en los varones y la recibieron por más tiempo. Tabla 17.

Tabla 17. Frecuencia de lactancia materna y su duración en la muestra total y por sexo.

Lactancia materna y tiempo de duración de la lactancia materna				
		Muestra total		
		n	%	
Lactancia materna (LM)	NO	353	39,4	
	SI	542	60,6	
Duración de LM	>=2 meses	471	53,4	
	3 a 5 meses	196	22,2	
	>=6 meses	215	24,4	
Sexo				
		Varones	Mujeres	p
Lactancia materna (LM)	NO	36,3 (n=153)	42,2 (n=200)	0,074
	SI	63,7 (n=268)	57,8 (n=274)	
Duración de LM	>=2 meses	52 (n=217)	54,6 (n=254)	0,742
	3 a 5 meses	22,8 (n=95)	21,7 (n=101)	
	>=6 meses	25,2 (n=105)	23,7 (n=110)	

Considerando los valores de referencia del estudio Galinut no hay diferencias entre el tomar o no lactancia materna al estratificar la muestra por IMC, aunque es más elevada la prevalencia de tomar lactancia materna en la muestra que presenta Normopeso. En cambio si se utilizan los valores del estudio internacional de Cole y Bellizi, se observa un porcentaje mayor de niños que recibieron lactancia materna con Normopeso que con exceso de peso (67,1% y 58,3% respectivamente) ($p<0,018$). En cuanto al tiempo de lactancia materna no hay diferencias utilizando cualquiera de los dos valores de referencia para el IMC, pero sí se observan que más de la mitad de la muestra con exceso de peso, recibió 2 meses o menos tiempo de lactancia materna. Tabla 18.

Tabla 18. Grado de adiposidad en el niño y frecuencia de la lactancia materna y su duración.

Grado de adiposidad de los hijos						
		IMC Galinut				
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Lactancia materna	NO	33,6	45,2	41	39,4	0,064
		(n=83)	(n=47)	(n=223)	(n=353)	
	SI	66,4	54,8	59	60,6	
		(n=164)	(n=57)	(n=321)	(n=542)	
Duración de LM	>=2 meses	49	53,9	55,3	53,4	0,397
		(n=121)	(n=55)	(n=295)	(n=471)	
	3 a 5 meses	23,1	19,6	22,3	22,2	
		(n=57)	(n=20)	(n=119)	(n=196)	
	>=6 meses	27,9	26,5	22,3	24,4	
		(n=69)	(n=27)	(n=119)	(n=215)	
IMC Cole y Bellizi						
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Lactancia materna	NO	32,9	43,6	40,7	39,4	0,047
		(n=76)	(n=99)	(n=178)	(n=353)	
	SI	67,1	56,4	59,3	60,6	
		(n=155)	(n=128)	(n=259)	(n=542)	
Duración de LM	>=2 meses	48,1	54,3	55,8	53,4	0,362
		(n=111)	(n=121)	(n=239)	(n=471)	
	3 a 5 meses	23,8	21,1	22	22,2	
		(n=55)	(n=47)	(n=94)	(n=196)	
	>=6 meses	28,1	24,7	22,2	24,4	
		(n=65)	(n=55)	(n=95)	(n=215)	

6.6. Nivel socioeconómico, educacional y adiposidad.

Se describe el nivel de estudios del padre y de la madre según el grado de adiposidad del hijo estratificados según los valores de referencia del Estudio Galinut. Se demuestra que a mayor grado de nivel educativo de los padres, menor grado de adiposidad en el hijo, ($p=0,000$), tanto en el caso del padre como de la madre.

Además aunque no hay diferencias significativas en que el padre o madre estén trabajando, se observa mayor grado de adiposidad en los hijos cuyos padres, sea el padre o la madre no trabajan.

Se observa que a mayor nivel de ocupación del padre, menor es la prevalencia de obesidad ($p=0,011$) y aunque en el nivel de ocupación de la madre no se observan diferencias, se observa mayor adiposidad en menor nivel de ocupación de la madre.

Tabla 19.

Tabla 19. Nivel de estudios, trabajo actualmente y ocupación del padre y la madre según IMC del estudio Galinut.

Grado de adiposidad de los padres										
	Padre				p	Madre				p
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Nivel de estudios										
Sin estudios	0,4 (n=1)	1,1 (n=1)	1,5 (n=7)	1,1 (n=9)	0,000	0,8 (n=2)	1,1 (n=1)	0,8 (n=4)	0,9 (n=7)	0,000
	Primaria	6,7 (n=16)	7,6 (n=7)	12,8 (n=61)		10,4 (n=84)	3,3 (n=8)	6,5 (n=6)	9,5 (n=46)	
Secundaria		33,2 (n=79)	39,1 (n=36)	47,9 (n=229)		42,6 (n=344)	3,8 (n=76)	41,3 (n=39)	46,4 (n=225)	
	Bachiller	36,1 (n=86)	37 (n=34)	29,1 (n=139)		32,1 (n=259)	37,2 (n=89)	32,6 (n=30)	31,3 (n=152)	
Universitarios		23,5 (n=56)	15,2 (n=14)	8,8 (n=42)		13,9 (n=112)	26,8 (n=64)	18,5 (n=17)	12 (n=58)	
	Actualmente trabaja									
No	12,6 (n=30)	14,3 (n=13)	17,4 (n=82)	15,6 (n=12)	0,234	28,7 (n=68)	27,5 (n=25)	33,9 (n=164)	31,7 (n=257)	0,245
	Si	87,4 (n=208)	85,7 (n=78)	82,6 (n=389)		84,4 (n=675)	71,3 (n=169)	72,5 (n=66)	66,1 (n=320)	
Nivel de tipo de ocupación										
Alto	18,9 (n=44)	16,1 (n=15)	10 (n=48)	13,2 (n=10)	0,011	15,2 (n=34)	10,6 (n=9)	10,6 (n=50)	11,9 (n=93)	0,063
	Medio	22,7 (n=53)	19,4 (n=18)	21,4 (n=103)		21,5 (n=174)	47,3 (n=106)	40 (n=34)	40,8 (n=192)	
Bajo		58,4 (n=136)	64,5 (n=60)	68,7 (n=331)		65,2 (n=527)	37,5 (n=84)	49,4 (n=42)	48,6 (n=229)	

En las figuras 1 y 2, se observa como a menor nivel educativo de los padres, mayor es la prevalencia de obesidad de los hijos ($p<0,000$).

Figura 1. Grado de adiposidad en el hijo según percentiles del estudio Galinut y nivel de estudios del padre.

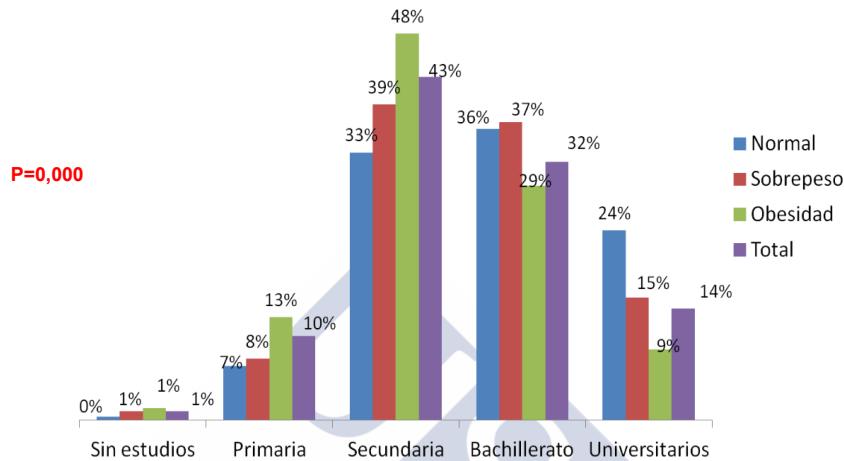
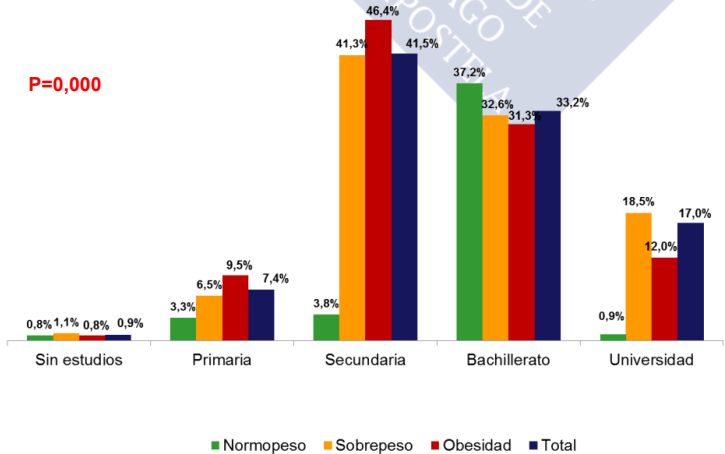


Figura 2. Grado de adiposidad en el hijo según percentiles del estudio Galinut y nivel de estudios de la madre.



En las figuras 3 y 4, se describe la prevalencia de obesidad según si están o no actualmente trabajando los padre, y aunque no hay diferencias se observa que es mayor la prevalencia de obesidad en los que no están trabajando, tanto en el padre como en la madre.

Figura 3. Grado de adiposidad en el hijo según percentiles del estudio Galinut y si está o no trabajando actualmente padre.

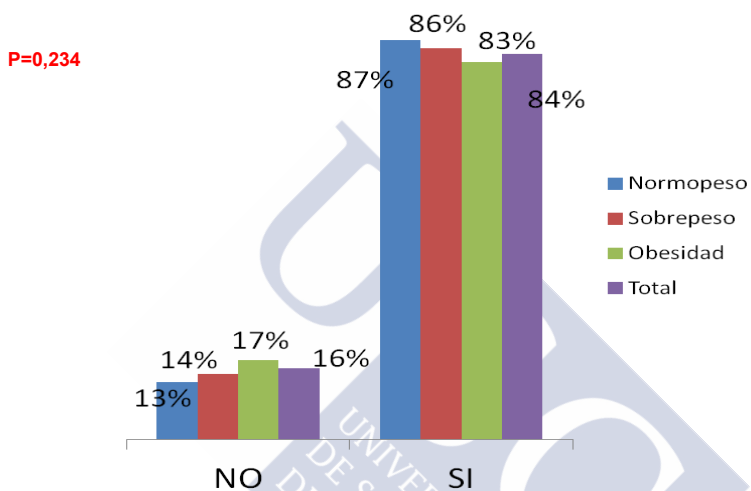
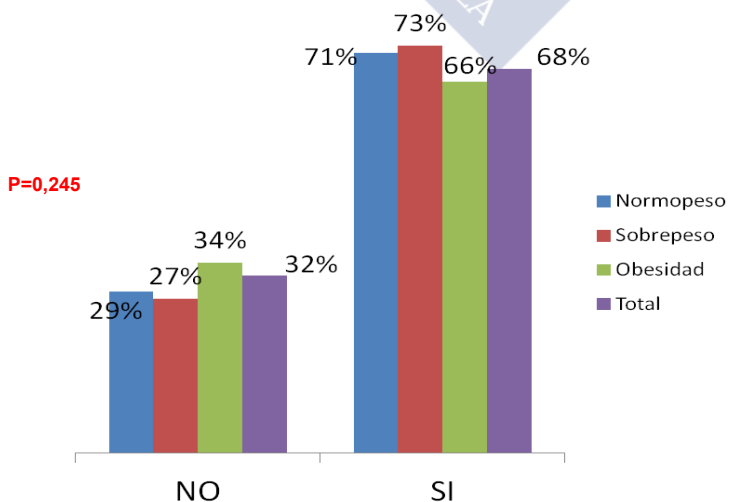


Figura 4 Grado de adiposidad en el hijo según percentiles del estudio Galinut y si está o no trabajando actualmente la madre.



Se describe el nivel de estudios del padre y de la madre según el grado de adiposidad según los valores de referencia del estudio internacional Cole y Bellizi. Se demuestra que a mayor grado de nivel educativo de los padres, menor grado de adiposidad en el hijo ($p=0,000$), tanto en el caso del padre como de la madre. Se observa mayor grado de adiposidad en los hijos cuyos padres, sea el padre o la madre no trabajan y sólo se encontraron diferencias en el padre ($0,010$). A cuanto menor nivel de ocupación mayor grado de adiposidad padre ($p=0,005$) y madre ($p=0,008$). Tabla 20.

Tabla 20. Nivel de estudios, trabajo actualmente y ocupación del padre y la madre según los estándares de referencia de Cole y Bellizi.

Grado de adiposidad de los padres IMC Cole y Bellizi										
Padre					Madre					
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Nivel de estudios										
Sin estudios	0,5 (n=1)	0,5 (n=1)	1,8 (n=7)	1,1 (n=9)	0,000	0,4 (n=1)	1 (n=2)	1 (n=4)	0,9 (n=7)	0,000
	Primaria	5,9 (n=13)	8,5 (n=17)	14 (n=54)		10,4 (n=84)	3,6 (n=8)	4,5 (n=9)	11 (n=43)	
Secundaria	32,9 (n=73)	42,3 (n=85)	48,3 (n=186)	42,6 (n=344)		31,4 (n=70)	43,3 (n=87)	46,4 (n=182)	41,5 (n=339)	
Bachiller	37,4 (n=83)	34,8 (n=70)	27,5 (n=106)	32,1 (n=259)		37,2 (n=83)	32,8 (n=66)	31,1 (n=122)	33,2 (n=271)	
Universitarios	23,4 (n=52)	13,9 (n=28)	8,3 (n=32)	13,9 (n=112)		27,4 (n=61)	18,4 (n=37)	10,5 (n=41)	17 (n=139)	
Actualmente trabaja										
No	12,2 (n=27)	11,7 (n=23)	19,7 (n=75)	15,6 (n=125)	0,010	28,5 (n=63)	28,6 (n=57)	34,9 (n=137)	31,7 (n=257)	0,149
Si	87,8 (n=195)	88,3 (n=174)	80,3 (n=306)	84,4 (n=675)		71,5 (n=158)	71,4 (n=142)	65,1 (n=255)	68,3 (n=555)	
Nivel de tipo de ocupación										
Alto	19,5 (n=43)	13,8 (n=28)	9,4 (n=36)	13,2 (n=107)	0,005	16,6 (n=35)	15,8 (n=30)	9,8 (n=37)	13,1 (n=102)	0,008
Medio	23,2 (n=51)	21,7 (n=44)	20,5 (n=79)	21,5 (n=174)		46 (n=97)	41,1 (n=78)	39,1 (n=148)	41,4 (n=323)	
Bajo	57,3 (n=126)	64,5 (n=131)	70,1 (n=270)	65,2 (n=527)		37,4 (n=79)	43,2 (n=82)	51,2 (n=194)	45,5 (n=355)	

Se describe el nivel de estudios de los padres en tres niveles (nivel de estudios bajo: primaria y secundaria, medio: bachillerato y alto: universitarios) y el nivel socioeconómico de los padres en esta variable está el nivel de ocupación en tres niveles (bajo, medio y alto) y si está actualmente trabajando o no. Estratificando la muestra por el IMC según los valores de referencia del estudio Galinut, se observan diferencias y con la tendencia de cuanto más bajo nivel de estudios mayor obesidad y cuanto más bajo nivel socioeconómico más obesidad. Usando los valores de referencia internacionales de Cole y Bellizi se observa la misma relación ($p < 0,000$). Tabla 21.

Tabla 21. Grado de adiposidad en el hijo según los percentiles del estudio Galinut y Nivel de estudio de los padres y nivel socioeconómico (nivel de estudios de los padres, nivel de ocupación de los padres y si actualmente trabajan).

Grado de adiposidad de los hijos					
	IMC Galinut			Total	p
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
	Nivel de estudios de los padres				
Alto	30,4	18,5	11,9	18,1	0,000
	(n=72)	(n=17)	(n=57)	(n=146)	
Medio	45,6	47,8	41,2	43,2	
	(n=108)	(n=44)	(n=197)	(n=349)	
Bajo	24,1	33,7	46,9	38,7	
	(n=57)	(n=31)	(n=224)	(n=312)	
Nivel Socioeconómico de los padres					
Alto	25,4	18,8	10,9	16,3	0,000
	(n=57)	(n=16)	(n=45)	(n=118)	
Medio	48,2	45,9	47,1	47,3	
	(n=108)	(n=39)	(n=195)	(n=342)	
Bajo	26,3	35,3	42	36,4	
	(n=59)	(n=30)	(n=174)	(n=263)	
IMC Cole					
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
	Nivel de estudios de los padres				
	Alto	31,7	17,9	10,4	18,1
(n=70)		(n=36)	(n=40)	(n=146)	
Medio	45,2	48,3	39,5	43,2	
	(n=100)	(n=97)	(n=152)	(n=349)	
Bajo	23,1	33,8	50,1	38,7	
	(n=51)	(n=68)	(n=193)	(n=312)	
Nivel Socioeconómico de los padres					
Alto	26,5	15,4	10,3	16,3	0,000
	(n=56)	(n=28)	(n=34)	(n=118)	
Medio	47,9	51,1	44,8	47,3	
	(n=101)	(n=93)	(n=148)	(n=342)	
Bajo	25,6	33,5	44,8	36,4	
	(n=54)	(n=61)	(n=148)	(n=263)	

6.7. Uso de TICs y hábitos de alimentación.

Se observa un altísimo porcentaje (57,4%) de niños que aseguran comer viendo la televisión siempre o casi siempre y que los varones lo hacen más frecuentemente que las mujeres. El 58,9% de púberes varones que comen viendo la televisión siempre o casi siempre. Tablas 22-24.

Tabla 22. Frecuencia de comer frente al televisor.

Comer frente al televisor	n	%
Nunca	165	20,4
Casi nunca	180	22,2
Casi siempre	173	21,4
Siempre	291	36
Total	809	100

Tabla 23. Frecuencia de comer frente al televisor por sexo.

Comer frente al televisor	Varones		Mujeres		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Nunca	82	21,47	83	19,44	165	20,40	0,726
Casi nunca	79	20,68	101	23,65	180	22,24	
Casi siempre	81	21,2	92	21,55	173	21,38	
Siempre	140	36,65	151	35,36	291	35,97	
Total	382	100	427	100	809	100	

Tabla 24. Frecuencia de comer frente al televisor por sexo y estadio de tanner.

	Varones				Mujeres			
	Prepúber	Púber	Total	p	Prepúber	Púber	Total	p
Nunca	22,4 (n=48)	20,2 (n=34)	21,5 (n=82)	0,631	20,7 (n=40)	18,4 (n=43)	19,4 (n=83)	0,808
Casi nunca	20,6 (n=44)	20,8 (n=35)	20,7 (n=79)		22,3 (n=43)	24,8 (n=58)	23,7 (n=101)	
Casi siempre	22,9 (n=49)	19 (n=32)	21,2 (n=81)		22,8 (n=44)	20,5 (n=48)	21,5 (n=92)	
Siempre	34,1 (n=73)	39,9 (n=67)	36,6 (n=140)		34,2 (n=66)	36,3 (n=85)	35,4 (n=151)	

Se observa que los varones comen frente al televisor más frecuentemente que las mujeres y que lo hacen más los púberes. Tabla 25.

Tabla 25. Frecuencia de comer frente al televisor nunca/casi nunca y casi siempre/ siempre grupo por sexo y por tanner.

	Varones		Mujeres		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Nunca/Casi nunca	161	42,1	184	43,1	345	42,6	0,786
Casi siempre/Siempre	221	57,9	243	56,9	464	57,4	
Comer frente al televisor en 2 grupos por Tanner							
	Prepúber		Púber		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Nunca/Casi nunca	175	43	170	42,3	345	42,6	0,838
Casi siempre/Siempre	232	57	232	57,7	464	57,4	



6.8. Comer frente al televisor, grado de adiposidad y nivel socioeconómico.

A cuanto más grado de adiposidad según los valores de referencia del estudio Galinut y los estándares internacionales de Cole y Bellizi, se observa mayor prevalencia de comer frente al televisor y que más del 57,8% de los que presentan exceso de peso aseguran hacerlo de manera habitual. Tablas 26 y 27.

Tabla 26. Grado de adiposidad según valores de referencia del estudio Galinut y de los estándares internacionales de Cole y Bellizi y frecuencia de comer frente al televisor.

Grado de adiposidad					
Comer frente al televisor	IMC Galinut			Total	p
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
Nunca	23 (n=54)	22 (n=20)	18,8 (n=91)	20,4 (n=165)	0,359
Casi nunca	21,3 (n=50)	25,3 (n=23)	22,2 (n=107)	22,2 (n=180)	
Casi siempre	22,6 (n=53)	25,3 (n=23)	20,1 (n=97)	21,4 (n=173)	
Siempre	33,2 (n=78)	27,5 (n=25)	38,9 (n=188)	36 (n=291)	
	IMC Cole			Total	p
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
Nunca	21 (n=46)	24,6 (n=49)	17,9 (n=70)	20,4 (n=165)	0,391
Casi nunca	22,8 (n=50)	24,1 (n=48)	21 (n=82)	22,2 (n=180)	
Casi siempre	21,5 (n=47)	20,1 (n=40)	22 (n=86)	21,4 (n=173)	
Siempre	34,7 (n=76)	31,2 (n=62)	39,1 (n=153)	36 (n=291)	

Tabla 27. Grado de adiposidad según valores de referencia del estudio Galinut y de los estándares internacionales de Cole y Bellizi y frecuencia de comer frente al televisor (Nunca/Casi nunca y Casi siempre/Siempre).

Comer frente al televisor	Grado de adiposidad				p
	IMC Galinut			Total	
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad		
Nunca/Casi nunca	44,3 (n=104)	47,3 (n=43)	41 (n=198)	42,6 (n=345)	0,454
Casi siempre/Siempre	55,7 (n=131)	52,7 (n=48)	59 (n=285)	57,4 (n=464)	
	IMC Cole				p
	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Nunca/Casi nunca	43,8 (n=96)	48,7 (n=97)	38,9 (n=152)	42,6 (n=345)	0,066
Casi siempre/Siempre	56,2 (n=123)	51,3 (n=102)	61,1 (n=239)	57,4 (n=464)	

El nivel socioeconómico de los padres influye en los hábitos a la hora de la comida de los hijos, y se observa una tendencia a la alta en comer frente al televisor cuanto menor sea el nivel socioeconómico de los padres, siendo en el nivel bajo de un 62,5% frente al 46,6% de los del nivel alto ($p=0,015$). No se observan diferencias entre el nivel de estudios de los padres y los hábitos de comer frente al televisor, pero sí se observa una frecuencia más elevada en los de nivel medio y bajo. Tabla 28.

Tabla 28. Nivel socioeconómico y la frecuencia de comer frente al televisor (nunca/casi nunca y casi siempre/siempre).

	Nivel socioeconómico de los padres				p
	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	
Nunca/Casi nunca	37,5 (n=96)	44,1 (n=146)	53,4 (n=62)	43,2 (n=304)	0,015
Casi siempre/Siempre	62,5 (n=160)	55,9 (n=185)	46,6 (n=54)	56,8 (n=399)	
	Nivel de estudio de los padres				P
	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	
Nunca/Casi nunca	40,9 (n=123)	42,4 (n=143)	48,6 (n=70)	43 (n=336)	0,293
Casi siempre/Siempre	59,1 (n=178)	57,6 (n=194)	51,4 (n=74)	57 (n=446)	

6.9. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes según si cumplen o no las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo, estadio puberal y grado de adiposidad.

La encuesta de frecuencia de consumo de alimentos nos revela si los niños y adolescentes cumplen o no las recomendaciones saludables diarias o semanales de cada grupo de alimentos en los niños y niñas, y se observa que la frecuencia de consumo de leche y de lácteos entre varones y mujeres no presentan diferencias, pero el consumo de leche ≥ 2 raciones al día, de ≥ 2 veces a la semana de huevos, de ≥ 5 veces a la semana de carnes (ternera, cerdo, pollo y pavo) y de ≥ 2 veces a la semana de pescado es más frecuente entre los varones. Y en cuanto al consumo de embutidos, las mujeres son las que menos los consumen ($p=0,006$). Se observa que el consumo de cereales (pan, pasta y arroz) es menor entre las mujeres sin llegar a cumplir las recomendaciones saludables, el consumo de verduras y legumbres es muy similar entre ambos sexos, las mujeres presentan una frecuencia de consumo de fruta más elevada que los hombres, pero solo el 38% consume ≥ 2 piezas a día sin presentar diferencias. El consumo de más de 4 vasos de agua al día, es más del 70% tanto en mujeres como en los varones. El 25% de la muestra total asegura tomar más de un refresco al día, el 15% comer bollería y más del 40% consumir más de 2 veces a la semana aperitivos salados. Tablas 29-31.

Tabla 29. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y productos de origen animal), en si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por sexo.

		Sexo			p
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Varones	Mujeres	Total	
Leche total	≤ 1 diaria	57,7 (n=213)	62,5 (n=258)	60,2 (n=471)	0,176
	≥ 2 diarias	42,3 (n=156)	37,5 (n=155)	39,8 (n=311)	
Lácteos	≤ 1 diaria	39,1 (n=145)	39,3 (n=162)	39,2 (n=307)	0,946
	≥ 2 diarias	60,9 (n=226)	60,7 (n=250)	60,8 (n=476)	
Huevos	≤ 1 semanal	30,6 (n=114)	36,5 (n=152)	33,8 (n=266)	0,081
	≥ 2 semanales	69,4 (n=258)	63,5 (n=264)	66,2 (n=522)	
Carnes	≤ 4 semanales	35,7 (n=131)	41,4 (n=171)	38,7 (n=302)	0,102
	≥ 5 semanales	64,3 (n=236)	58,6 (n=242)	61,3 (n=478)	
Embutido	≤ 4 semanales	49,2 (n=176)	59,2 (n=239)	54,5 (n=415)	0,006
	≥ 5 semanales	50,8 (n=182)	40,8 (n=165)	45,5 (n=347)	
Pescado	≤ 1 semanal	24,6 (n=91)	30,8 (n=127)	27,9 (n=218)	0,052
	≥ 2 semanales	75,4 (n=279)	69,2 (n=285)	72,1 (n=564)	

Tabla 30. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales, frutas, verduras y legumbres), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por sexo.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Sexo			p
		Varones	Mujeres	Total	
Legumbres	≤ 1 semanal	55,2 (n=202)	57,8 (n=237)	56,6 (n=439)	0,463
	≥ 2 semanales	44,8 (n=164)	42,2 (n=173)	43,4 (n=337)	
Pan	≤ 1 veces/día	32,9 (n=122)	39,6 (n=162)	36,4 (n=284)	0,051
	≥ 2 veces/día	67,1 (n=249)	60,4 (n=247)	63,6 (n=496)	
Pasta y arroz	≤ 4 semanales	58,6 (n=217)	60 (n=249)	59,4 (n=466)	0,700
	≥ 5 semanales	41,4 (n=153)	40 (n=166)	40,6 (n=319)	
Verduras	≤ 1 diaria	67,5 (n=249)	67,2 (n=279)	67,3 (n=528)	0,940
	≥ 1 diarias	32,5 (n=120)	32,8 (n=136)	32,7 (n=256)	
Fruta	≤ 1 diaria	65,9 (n=236)	61,3 (n=247)	63,5 (n=483)	0,185
	≥ 2 diarias	34,1 (n=122)	38,7 (n=156)	36,5 (n=278)	

Tabla 31. Frecuencia de consumo de alimentos (bollería, aperitivos salados, zumos y refrescos), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por sexo.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sexo			p
		Varones	Mujeres	Total	
Bollería	<1 diaria	86 (n=314)	84,1 (n=344)	85 (n=658)	0,455
	≥ 1 diarias	14 (n=51)	15,9 (n=65)	15 (n=116)	
zumos/refrescos	<1 diaria	72,3 (n=266)	76,3 (n=313)	74,4 (n=579)	0,195
	≥ 1 diarias	27,7 (n=102)	23,7 (n=97)	25,6 (n=199)	
Agua	<4 diaria	23,1 (n=84)	27,3 (n=111)	25,4 (n=195)	0,181
	≥ 4 diarias	76,9 (n=279)	72,7 (n=295)	74,6 (n=574)	
Aperitivos salados	≤ 1 semanal	56,3 (n=207)	57,7 (n=236)	57 (n=443)	0,683
	≥ 2 semanales	43,8 (n=161)	42,3 (n=173)	43 (n=334)	

Al estudiar la frecuencia de consumo de alimentos de los niños y adolescentes por separado, segmentando la muestra por el estadio puberal observamos que no hay diferencias entre el consumo de lácteos, aunque la ingesta es más alta en los prepúberes, el consumo de carnes (ternera, cerdo, pollo y pavo) es muy similar; y en donde se encuentran diferencias es en el consumo de pescado donde se observa que el 76,8% de los prepúberes consumen 2 o más raciones a la semana ($p=0,003$) y que el consumo de huevo es más frecuente entre los púberes ($p=0,013$). El consumo al día de pan y frutas, semanal de pasta, arroz y legumbres es más elevado entre los prepúberes, aunque no hay diferencias. Se observa que el consumo de verduras es significativamente más elevado entre los púberes. El consumo de bollería y aperitivos salados es más elevado entre los púberes, y el consumo de zumos y refrescos es similar entre los púberes y prepúberes y el consumo de agua es ligeramente más elevado entre los prepúberes. Tablas 32-34.

Tabla 32. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y productos de origen animal), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por Tanner.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepuber	Puber	Total	
Leche total	≤ 1 diaria	59,2 (n=231)	61,1 (n=239)	60,2 (n=470)	0,589
	≥ 2 diarias	40,8 (n=159)	38,9 (n=152)	39,8 (n=311)	
Lácteos	≤ 1 diaria	38,6 (n=151)	39,6 (n=155)	39,1 (n=306)	0,769
	≥ 2 diarias	61,4 (n=240)	60,4 (n=236)	60,9 (n=476)	
Huevos	≤ 1 semanal	38 (n=150)	29,6 (n=116)	33,8 (n=266)	0,013
	≥ 2 semanales	62 (n=245)	70,4 (n=276)	66,2 (n=521)	
Carnes	≤ 4 semanales	38,7 (n=151)	38,8 (n=151)	38,8 (n=302)	0,977
	≥ 5 semanales	61,3 (n=239)	61,2 (n=238)	61,2 (n=477)	
Embutido	≤ 4 semanales	54,2 (n=206)	54,9 (n=209)	54,5 (n=415)	0,858
	≥ 5 semanales	45,8 (n=174)	45,1 (n=172)	45,5 (n=346)	
Pescado	≤ 1 semanal	23,2 (n=91)	32,6 (n=127)	27,9 (n=218)	0,003
	≥ 2 semanales	76,8 (n=301)	67,4 (n=262)	72,1 (n=563)	

Tabla 33. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales, frutas, verduras y legumbres), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por Tanner.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepuber	Puber	Total	
Legumbres	≤ 1 semanal	53,5 (n=208)	59,6 (n=230)	56,5 (n=438)	0,086
	≥ 2 semanales	46,5 (n=181)	40,4 (n=156)	43,5 (n=337)	
Pan	1 o < veces/día	33,8 (n=133)	39,2 (n=151)	36,5 (n=284)	0,113
	2 o > veces/día	66,2 (n=261)	60,8 (n=234)	63,5 (n=495)	
Pasta y arroz	≤ 4 semanales	57,9 (n=227)	60,7 (n=238)	59,3 (n=465)	0,424
	≥ 5 semanales	42,1 (n=165)	39,3 (n=154)	40,7 (n=319)	
Verduras	<1 diaria	71,4 (n=280)	63,4 (n=248)	67,4 (n=528)	0,017
	≥ 1 diarias	28,6 (n=112)	36,6 (n=143)	32,6 (n=255)	
Fruta	≤ 1 diaria	61,5 (n=235)	65,6 (n=248)	63,6 (n=483)	0,241
	≥ 2 diarias	38,5 (n=147)	34,4 (n=130)	36,4 (n=277)	

Tabla 34. Frecuencia de alimentos (bollería, aperitivos salados, zumos y refrescos), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales por Tanner.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepuber	Puber	Total	
Bollería	<1 diaria	85,8 (n=331)	84,2 (n=326)	85 (n=657)	0,556
	≥ 1 diarias	14,2 (n=55)	15,8 (n=61)	15 (n=116)	
zumos/refrescos	<1 diaria	74,2 (n=290)	74,6 (n=288)	74,4 (n=578)	0,888
	≥ 1 diarias	25,8 (n=101)	25,4 (n=98)	25,6 (n=199)	
Agua	<4 diaria	24,5 (n=94)	26,2 (n=101)	25,4 (n=195)	0,590
	≥ 4 diarias	75,5 (n=289)	73,8 (n=284)	74,6 (n=573)	
Aperitivos salados	≤ 1 semanal	58,1 (n=226)	55,9 (n=217)	57 (n=443)	0,541
	≥ 2 semanales	41,9 (n=163)	44,1 (n=171)	43 (n=334)	

Se describen los patrones alimentarios de los varones y mujeres prepúberes y púberes, y se observan diferencias en el consumo de pescados y cumpliendo las recomendaciones de más de 2 raciones por semana los prepúberes del sexo masculino ($p < 0,001$), en el sexo femenino las cifras más bajas de consumo de pescado son en las adolescentes no presentándose diferencias.

Los varones y mujeres púberes tienen un consumo más elevado de huevo a la semana, presentándose diferencias entre las mujeres ($p = 0,049$). Observamos que los varones prepúberes cumplen las recomendaciones de consumo de lácteos, leche, fruta, legumbres, pan, pasta y arroz y agua más que los púberes, aunque no hay diferencias entre los niños y adolescentes. Y las mujeres prepúberes cumplen más las recomendaciones de carne, fruta, legumbres y pan que las mujeres púberes.

En el consumo de agua no hay diferencias entre niños y adolescentes del sexo femenino ni masculino y más del 70% de la muestra asegura consumir más de 1 litro al día. Entre los alimentos del vértice de la pirámide observamos que el 13% consumen bollería 1 o más veces al día, y que más del 23% consumen zumos o refrescos 1 o más veces al día y es similar tanto en prepúberes y púberes varones como en mujeres.

En los varones observamos que más del 50% tanto prepúberes como púberes consumen embutidos más de 5 veces a la semana, en las mujeres es inferior el consumo pero las púberes los consumen más. En cuanto a los aperitivos salados casi la mitad de los púberes varones aseguran consumirlos más de dos veces por semana, siendo mayor este consumo que el de prepúberes ($p = 0,043$), es mayor el consumo en las niñas que en las adolescentes. Tablas 35 y 36.

Tabla 35. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y productos de origen animal) si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según sexo y Tanner.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Varones				Mujeres			
		Prepúber	Púber	Total	p	Prepúber	Púber	Total	p
Leche total	≤ 1 diaria	56,3 (n=117)	59,6 (n=96)	57,7 (n=213)	0,515	62,6 (n=114)	62,2 (n=143)	62,4 (n=257)	0,923
	≥ 2 diarias	43,8 (n=91)	40,4 (n=65)	42,3 (n=156)		37,4 (n=68)	37,8 (n=87)	37,6 (n=155)	
Lácteos	≤ 1 diaria	37,8 (n=79)	40,7 (n=66)	39,1 (n=145)	0,565	39,6 (n=72)	38,9 (n=89)	39,2 (n=161)	0,886
	≥ 2 diarias	62,2 (n=130)	59,3 (n=96)	60,9 (n=226)		60,4 (n=110)	61,1 (n=140)	60,8 (n=250)	
Huevos	≤ 1 semanal	34,6 (n=73)	25,5 (n=41)	30,6 (n=114)	0,058	41,8 (n=77)	32,5 (n=75)	36,6 (n=152)	0,049
	≥ 2 semanales	65,4 (n=138)	74,5 (n=120)	69,4 (n=258)		58,2 (n=107)	67,5 (n=156)	63,4 (n=263)	
Carnes	≤ 4 semanales	36,4 (n=75)	34,8 (n=56)	35,7 (n=131)	0,747	41,3 (n=76)	41,7 (n=95)	41,5 (n=171)	0,941
	≥ 5 semanales	63,6 (n=131)	65,2 (n=105)	64,3 (n=236)		58,7 (n=108)	58,3 (n=133)	58,5 (n=241)	
Embutido	≤ 4 semanales	48,8 (n=98)	49,7 (n=78)	49,2 (n=176)	0,862	60,3 (n=108)	58,5 (n=131)	59,3 (n=239)	0,707
	≥ 5 semanales	51,2 (n=103)	50,3 (n=79)	50,8 (n=182)		39,7 (n=71)	41,5 (n=93)	40,7 (n=164)	
Pescado	≤ 1 semanal	18,2 (n=38)	32,9 (n=53)	24,6 (n=91)	0,001	29 (n=53)	32,5 (n=74)	30,9 (n=127)	0,446
	≥ 2 semanales	81,8 (n=171)	67,1 (n=108)	75,4 (n=279)		71 (n=130)	67,5 (n=154)	69,1 (n=284)	

Tabla 36. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales, frutas, verduras y legumbres), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según sexo y Tanner.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Varones				Mujeres			
		Prepúber	Púber	Total	p	Prepúber	Púber	Total	p
Legumbres	≤ 1 semanal	53,6 (n=111)	57,2 (n=91)	55,2 (n=202)	0,491	53,3 (n=97)	61,2 (n=139)	57,7 (n=236)	0,106
	≥ 2 semanales	46,4 (n=96)	42,8 (n=68)	44,8 (n=164)		46,7 (n=85)	38,8 (n=88)	42,3 (n=173)	
Pan	≤ veces/día	31,3 (n=66)	35 (n=56)	32,9 (n=122)	0,450	36,6 (n=67)	42,2 (n=95)	39,7 (n=162)	0,249
	≥ veces/día	68,7 (n=145)	65 (n=104)	67,1 (n=249)		63,4 (n=116)	57,8 (n=130)	60,3 (n=246)	
Pasta y arroz	≤ 4 semanales	55,2 (n=116)	63,1 (n=101)	58,6 (n=217)	0,127	61 (n=111)	59,1 (n=137)	59,9 (n=248)	0,690
	≥ 5 semanales	44,8 (n=94)	36,9 (n=59)	41,4 (n=153)		39 (n=71)	40,9 (n=95)	40,1 (n=166)	
Verduras	<1 diaria	71,2 (n=148)	62,7 (n=101)	67,5 (n=249)	0,087	71,7 (n=132)	63,9 (n=147)	67,4 (n=279)	0,091
	≥ 1 diarias	28,8 (n=60)	37,3 (n=60)	32,5 (n=120)		28,3 (n=52)	36,1 (n=83)	32,6 (n=135)	
Fruta	≤ 1 diaria	62,9 (n=127)	69,9 (n=109)	65,9 (n=236)	0,166	60 (n=108)	62,6 (n=139)	61,4 (n=247)	0,593
	≥ 2 diarias	37,1 (n=75)	30,1 (n=47)	34,1 (n=122)		40 (n=72)	37,4 (n=83)	38,6 (n=155)	

A continuación se describen los patrones de consumo de alimentos según el grado de adiposidad según los valores de referencia del Estudio Galinut y de Cole y Bellizi.

En la muestra segmentada por IMC utilizando los valores de referencia del Estudio Galinut, se observa que no hay diferencias en el consumo de los alimentos de origen animal entre el grado de adiposidad, pero si se ve que el consumo de lácteos, huevos, carne y embutidos es más elevado en el grupo de los obesos y que los normopeso son los que más consumen pescado a la semana en un 75,8% y que más del 40% de los Normopeso consumen 2 o más vasos de leche al día. Se observa que más del 63,5% de la muestra tanto obesa como sobrepeso y normopeso escasamente consumen 1 pieza de fruta al día. Se encuentran diferencias en el consumo de verduras y es más alto el consumo por parte de los obesos el 36,3% consumen más de una ración de verduras al día ($p=0,029$), siendo muy bajo el consumo de las recomendaciones de verduras entre la muestra total (32,7%). Se encontró que los obesos consumen 2 o más veces a la semana las legumbres, siendo el 51% frente al 32,9% de la muestra con normopeso ($p=0,000$). En cuanto a la fruta también es más elevado el consumo entre los obesos llegando el 39,2% a dos o más frutas al día, si haber diferencias. En el consumo de cereales tampoco hay diferencias, el consumo de 2 o más veces al día del pan es más alto en los normopeso, siendo éste del 66,5% y la pasta y el arroz la consumen más de 5 veces por semana en un porcentaje más alto los obesos. El 80,3% de los Normopeso consumen un litro de agua o más ($p=0,032$), el consumo más bajo de agua lo presentan los que tienen exceso de peso. Casi una tercera parte de los obesos consume zumos y refrescos 1 vez o más al día. La bollería la afirman comer el 17,7% y 17,2% más de una vez al día la muestra que presenta normopeso y sobrepeso. En el consumo de aperitivos salados 2 o más veces a la semana se observan diferencias ($p=0,001$), y siendo el 53,4% los de peso normal que afirman comerlos frente al 39,1% de los obesos. Tablas 37-39.

Segmentando la muestra por los patrones internacionales de Cole y Bellizi y se observa que no hay diferencias significativas en el consumo de productos de origen animal y lácteos y que su consumo es más frecuente entre la muestra con sobrepeso y obesidad, en cuanto al pescado el más alto es en los normopeso. El consumo de frutas y verduras es más alto entre los sobrepeso y obeso no observándose diferencias, en las legumbres si hay diferencias y más del 50% de los obesos aseguran consumirlas 2 o más 2 veces semanales. El consumo de pasta y arroz en más alto en los sobrepeso y obesos y el pan es ligeramente más consumido por los normopeso. Consumen más vasos de agua al día los normopeso, sin encontrarse

diferencias. En los aperitivos salados si hay diferencias entre el grado de adiposidad ($p=0,002$) siendo los normopeso en un 53,2% los que lo consumen 2 o más veces a la semana. Tablas 40-42.

Tabla 37. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y productos de origen animal) si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los valores de referencia de IMC del estudio Galinut.

Grado de adiposidad. IMC Galinut						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Leche total	≤ 1 diaria	59,1 (n=137)	59,3 (n=51)	61 (n=283)	60,2 (n=471)	0,870
	≥ 2 diarias	40,9 (n=95)	40,7 (n=35)	39 (n=181)	39,8 (n=311)	
Lácteos	≤ 1 diaria	39,7 (n=92)	41,4 (n=36)	38,6 (n=179)	39,2 (n=307)	0,874
	≥ 2 diarias	60,3 (n=140)	58,6 (n=51)	61,4 (n=285)	60,8 (n=476)	
Huevos	≤ 1 semanal	34,9 (n=81)	37,9 (n=33)	32,4 (n=152)	33,8 (n=266)	0,549
	≥ 2 semanales	65,1 (n=151)	62,1 (n=54)	67,6 (n=317)	66,2 (n=522)	
Carnes	≤ 4 semanales	39,7 (n=92)	48,3 (n=42)	36,4 (n=168)	38,7 (n=302)	0,109
	≥ 5 semanales	60,3 (n=140)	51,7 (n=45)	63,6 (n=293)	61,3 (n=478)	
Embutido	≤ 4 semanales	54,8 (n=126)	57,1 (n=48)	53,8 (n=241)	54,5 (n=415)	0,846
	≥ 5 semanales	45,2 (n=104)	42,9 (n=36)	46,2 (n=207)	45,5 (n=347)	
Pescado	≤ 1 semanal	24,2 (n=56)	37,9 (n=33)	27,8 (n=129)	27,9 (n=218)	0,053
	≥ 2 semanales	75,8 (n=175)	62,1 (n=54)	72,2 (n=335)	72,1 (n=564)	

Tabla 38. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales, frutas, verduras y legumbres), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los valores de referencia de IMC del estudio Galinut.

Grado de adiposidad. IMC Galinut						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Legumbres	≤ 1 semanal	67,1 (n=155)	68,6 (n=59)	49 (n=225)	56,6 (n=439)	0,000
	≥ 2 semanales	32,9 (n=76)	31,4 (n=27)	51 (n=234)	43,4 (n=337)	
Pan	1 o < veces/día	33,5 (n=77)	40,7 (n=35)	37,1 (n=172)	36,4 (n=284)	0,444
	2 o > veces/día	66,5 (n=153)	59,3 (n=51)	62,9 (n=292)	63,6 (n=496)	
Pasta y arroz	≤ 4 semanales	65,1 (n=151)	56,8 (n=50)	57 (n=265)	59,4 (n=466)	0,107
	≥ 5 semanales	34,9 (n=81)	43,2 (n=38)	43 (n=200)	40,6 (n=319)	
Verduras	<1 diaria	72,8 (n=169)	72,4 (n=63)	63,7 (n=296)	67,3 (n=528)	0,029
	≥ 1 diarias	27,2 (n=63)	27,6 (n=24)	36,3 (n=169)	32,7 (n=256)	
Fruta	≤ 1 diaria	68,2 (n=152)	65,5 (n=55)	60,8 (n=276)	63,5 (n=483)	0,160
	≥ 2 diarias	31,8 (n=71)	34,5 (n=29)	39,2 (n=178)	36,5 (n=278)	

Tabla 39. Frecuencia de consumo de alimentos (bollería, aperitivos salados, zumos y refrescos), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los valores de referencia de IMC del estudio Galinut.

Grado de adiposidad. IMC Galinut						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Bollería	<1 diaria	82,3 (n=191)	82,8 (n=72)	86,8 (n=395)	85 (n=658)	0,244
	≥ 1 diarias	17,7 (n=41)	17,2 (n=15)	13,2 (n=60)	15 (n=116)	
zumos/ refrescos	<1 diaria	77,3 (n=177)	75,9 (n=66)	72,7 (n=336)	74,4 (n=579)	0,410
	≥ 1 diarias	22,7 (n=52)	24,1 (n=21)	27,3 (n=126)	25,6 (n=199)	
Agua	<4 diaria	19,7 (n=45)	32,9 (n=28)	26,8 (n=122)	25,4 (n=195)	0,032
	≥ 4 diarias	80,3 (n=183)	67,1 (n=57)	73,2 (n=334)	74,6 (n=574)	
Aperitivos salados	≤ 1 semanal	46,6 (n=108)	64,4 (n=56)	60,9 (n=279)	57 (n=443)	0,001
	≥ 2 semanales	53,4 (n=124)	35,6 (n=31)	39,1 (n=179)	43 (n=334)	

Tabla 40. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y productos de origen animal) si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los estándares internacionales de Cole y Bellizi.

		Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi				p
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Leche total	≤ 1 diaria	59,3 (n=128)	57,2 (n=111)	62,3 (n=231)	60,2 (n=470)	0,482
	≥ 2 diarias	40,7 (n=88)	42,8 (n=83)	37,7 (n=140)	39,8 (n=311)	
Lácteos	≤ 1 diaria	39,4 (n=85)	39,7 (n=77)	38,7 (n=144)	39,1 (n=306)	0,972
	≥ 2 diarias	60,6 (n=131)	60,3 (n=117)	61,3 (n=228)	60,9 (n=476)	
Huevos	≤ 1 semanal	33,8 (n=73)	34 (n=66)	33,7 (n=127)	33,8 (n=266)	0,997
	≥ 2 semanales	66,2 (n=143)	66 (n=128)	66,3 (n=250)	66,2 (n=521)	
Carnes	≤ 4 semanales	38,9 (n=84)	45,3 (n=86)	35,4 (n=132)	38,8 (n=302)	0,075
	≥ 5 semanales	61,1 (n=132)	54,7 (n=104)	64,6 (n=241)	61,2 (n=477)	
Embutido	≤ 4 semanales	54,2 (n=116)	60,1 (n=110)	51,9 (n=189)	54,5 (n=415)	0,192
	≥ 5 semanales	45,8 (n=98)	39,9 (n=73)	48,1 (n=175)	45,5 (n=346)	
Pescado	≤ 1 semanal	24,7 (n=53)	28,6 (n=55)	29,4 (n=110)	27,9 (n=218)	0,448
	≥ 2 semanales	75,3 (n=162)	71,4 (n=137)	70,6 (n=264)	72,1 (n=563)	

Tabla 41. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales, frutas, verduras y legumbres), si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los estándares internacionales de Cole y Bellizi.

Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Legumbres	≤ 1 semanal	67,9 (n=146)	64,2 (n=120)	46,1 (n=172)	56,5 (n=438)	0,000
	≥ 2 semanales	32,1 (n=69)	35,8 (n=67)	53,9 (n=201)	43,5 (n=337)	
Pan	1 o < veces/día	34,9 (n=75)	39,2 (n=74)	36 (n=135)	36,5 (n=284)	0,652
	2 o > veces/día	65,1 (n=140)	60,8 (n=115)	64 (n=240)	63,5 (n=495)	
Pasta y arroz	≤ 4 semanales	65,3 (n=141)	55,9 (n=109)	57,6 (n=215)	59,3 (n=465)	0,102
	≥ 5 semanales	34,7 (n=75)	44,1 (n=86)	42,4 (n=158)	40,7 (n=319)	
Verduras	<1 diaria	72,2 (n=156)	67 (n=128)	64,9 (n=244)	67,4 (n=528)	0,185
	≥ 1 diarias	27,8 (n=60)	33 (n=63)	35,1 (n=132)	32,6 (n=255)	
Fruta	≤ 1 diaria	68,1 (n=141)	62 (n=116)	61,7 (n=226)	63,6 (n=483)	0,278
	≥ 2 diarias	31,9 (n=66)	38 (n=71)	38,3 (n=140)	36,4 (n=277)	

Tabla 42. Frecuencia de consumo de alimentos (bollería, aperitivos salados, zumos y refrescos), en si cumplen o no las recomendaciones nutricionales según los estándares internacionales de Cole y Bellizi.

Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Bollería	<1 diaria	81 (n=175)	86,3 (n=164)	86,6 (n=318)	85 (n=657)	0,155
	≥ 1 diarias	19 (n=41)	13,7 (n=26)	13,4 (n=49)	15 (n=116)	
zumos/ refrescos	<1 diaria	76,1 (n=162)	79,1 (n=151)	71 (n=265)	74,4 (n=578)	0,096
	≥ 1 diarias	23,9 (n=51)	20,9 (n=40)	29 (n=108)	25,6 (n=199)	
Agua	<4 diaria	19,3 (n=41)	28 (n=53)	27,5 (n=101)	25,4 (n=195)	0,058
	≥ 4 diarias	80,7 (n=171)	72 (n=136)	72,5 (n=266)	74,6 (n=573)	
Aperitivos salados	≤ 1 semanal	46,8 (n=101)	62,1 (n=118)	60,4 (n=224)	57 (n=443)	0,002
	≥ 2 semanales	53,2 (n=115)	37,9 (n=72)	39,6 (n=147)	43 (n=334)	

6.10. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes, si cumplen o no las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos según el nivel socioeconómico y nivel educacional.

La frecuencia de consumo de alimentos según el nivel de estudios del padre, demuestra que es más escaso el consumo de frutas al día, cuanto menor sea el grado de escolaridad de los padres ($p=0,046$). El consumo de refrescos presenta diferencias ($p=0,000$) y es más elevado entre el nivel medio y bajo de escolaridad del padre, en cuanto al consumo de bollería la tendencia es muy similar pero no presenta diferencias. Se observan diferencias en la frecuencia de consumo de legumbres, siendo más elevado entre la muestra que su padre presenta nivel de escolaridad más bajo ($p=0,005$). Tabla 43.

Tabla 43. Frecuencia de consumo de alimentos (fruta, legumbres, bebidas azucaradas y bollería), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de estudios del padre.

Nivel de estudios del padre								
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sin estudios	Primaria	Secundaria	Bachiller	Universitarios	Total	p
Fruta	<1 vez/día	75 (n=6)	68,8 (n=53)	57,4 (n=175)	68,6 (n=166)	67,3 (n=70)	63,9 (n=470)	0,046
	≥ 2 veces/día	25 (n=2)	31,2 (n=24)	42,6 (n=130)	31,4 (n=76)	32,7 (n=34)	36,1 (n=266)	
Legumbres	<1 vez/semana	22,2 (n=2)	41 (n=32)	58,3 (n=182)	60,7 (n=148)	61,1 (n=66)	57,3 (n=430)	0,005
	≥2 veces/semana	77,8 (n=7)	59 (n=46)	41,7 (n=130)	39,3 (n=96)	38,9 (n=42)	42,7 (n=321)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	88,9 (n=8)	57,1 (n=44)	72,5 (n=227)	78,2 (n=190)	85,3 (n=93)	74,8 (n=562)	0,000
	≥ 1 vez/día	11,1 (n=1)	42,9 (n=33)	27,5 (n=86)	21,8 (n=53)	14,7 (n=16)	25,2 (n=189)	
Bollería	<1 vez/día	88,9 (n=8)	79,2 (n=61)	86,4 (n=267)	83,7 (n=205)	85,2 (n=92)	84,6 (n=633)	0,591
	≥ 1 vez/día	11,1 (n=1)	20,8 (n=16)	13,6 (n=42)	16,3 (n=40)	14,8 (n=16)	15,4 (n=115)	

El consumo de alimentos según el nivel de estudios de la madre, no demuestra diferencias en el consumo de frutas al día. El consumo de refrescos es más elevado entre el nivel medio y bajo de escolaridad de la madre ($p=0,000$), en cuanto al consumo de bollería al día no se presentan diferencias. Se observan diferencias en la frecuencia de consumo de legumbres, siendo más elevado entre la muestra que su madre presenta nivel de escolaridad más bajo ($p=0,014$). Tabla 44.

Tabla 44. Frecuencia de consumo de alimentos (fruta, legumbres, bebidas azucaradas y bollería) si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de estudios de la madre.

Nivel de estudios de la madre								
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sin estudios	Primaria	Secundaria	Bachiller	Universitarios	Total	p
Fruta	<1 vez/día	50 (n=3)	71,2 (n=42)	60,9 (n=181)	66,5 (n=165)	63,9 (n=85)	64,1 (n=476)	0,444
	≥ 2 veces/día	50 (n=3)	28,8 (n=17)	39,1 (n=116)	33,5 (n=83)	36,1 (n=48)	35,9 (n=267)	
Legumbres	<1 vez/semana	28,6 (n=2)	43,1 (n=25)	54,4 (n=166)	63,5 (n=162)	59,4 (n=79)	57,3 (n=434)	0,014
	≥ veces/semana	71,4 (n=5)	56,9 (n=33)	45,6 (n=139)	36,5 (n=93)	40,6 (n=54)	42,7 (n=324)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	85,7 (n=6)	52,6 (n=30)	69,4 (n=211)	78,6 (n=202)	88,1 (n=118)	74,7 (n=567)	0,000
	≥ 1 vez/día	14,3 (n=1)	47,4 (n=27)	30,6 (n=93)	21,4 (n=55)	11,9 (n=16)	25,3 (n=192)	
Bollería	<1 vez/día	100 (n=7)	82,5 (n=47)	84,7 (n=254)	86 (n=222)	82,7 (n=110)	84,8 (n=640)	0,688
	≥ 1 vez/día	0 (n=0)	17,5 (n=10)	15,3 (n=46)	14 (n=36)	17,3 (n=23)	15,2 (n=115)	

El consumo más elevado de fruta se observa entre la muestra en la que el padre sí trabaja actualmente. El consumo diario de bebidas azucaradas es más elevado en la muestra en la que no trabaja el padre y presenta diferencias ($p<0,000$), en la bollería la tendencia es similar pero no hay diferencias. Tabla 45.

Tabla 45. Frecuencia de consumo de alimentos (fruta, bebidas azucaradas y bollería), si cumple o no las recomendaciones de consumo según si está o no trabajando el padre.

Está trabajando actualmente el Padre					
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	NO	SI	Total	p
Fruta	<1 vez/día	71,7 (n=86)	62,6 (n=381)	64,1 (n=467)	0,057
	≥ 2 veces/día	28,3 (n=34)	37,4 (n=228)	35,9 (n=262)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	61,9 (n=73)	77,3 (n=484)	74,9 (n=557)	0,000
	≥ 1 vez/día	38,1 (n=45)	22,7 (n=142)	25,1 (n=187)	
Bollería	<1 vez/día	83,2 (n=99)	85 (n=528)	84,7 (n=627)	0,611
	≥ 1 vez/día	16,8 (n=20)	15 (n=93)	15,3 (n=113)	

El consumo más elevado de fruta no se ve influenciado por que la madre este trabajando o no. El consumo diario de bebidas azucaradas presenta diferencias y es más elevado en la muestra en la que no trabaja la madre ($p=0,009$), en la bollería no se observa que tenga una influencia sobre el consumo, el que la madre esté o no trabajando. Tabla 46.

Tabla 46. Frecuencia de consumo de alimentos (fruta, bebidas azucaradas y bollería), si cumple o no las recomendaciones de consumo según si está o no trabajando la madre.

Está trabajando actualmente la madre					
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	NO	SI	Total	<i>p</i>
Fruta	<1 vez/día	61,9 (n=148)	65 (n=325)	64 (n=473)	0,415
	≥ 2 veces/día	38,1 (n=91)	35 (n=175)	36 (n=266)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	68,7 (n=167)	77,5 (n=397)	74,7 (n=564)	0,009
	≥ 1 vez/día	31,3 (n=76)	22,5 (n=115)	25,3 (n=191)	
Bollería	<1 vez/día	86,7 (n=208)	84 (n=429)	84,8 (n=637)	0,334
	≥ 1 vez/día	13,3 (n=32)	16 (n=82)	15,2 (n=114)	

Se ve una influencia del nivel de ocupación del padre sobre la frecuencia de alimentos y se observan diferencias en el consumo al día de bebidas azucaradas, siendo mayor en los de nivel medio y bajo ($p=0,000$). En el consumo de fruta también se observan diferencias pero los presentan una menor frecuencia al día de consumo son los del nivel medio ($p=0,011$). En los demás alimentos no se observan diferencias pero hay una tendencia más elevada en la frecuencia de consumo de lácteos y pan al día y pescado a la semana en los de un nivel de ocupación más alto y el consumo más alto de bollería es en los de nivel ocupacional más bajo. Tabla 47.

Tabla 47. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos, pescado fruta, pan, bebidas azucaradas y bollería), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de ocupación del padre.

Nivel de ocupación del padre						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel alto	Nivel medio	Nivel Bajo	Total	P
Lácteos	<1 vez/día	34,7 (n=33)	41,9 (n=65)	41,1 (n=181)	40,4 (n=279)	0,469
	≥ 2 veces/día	65,3 (n=62)	58,1 (n=90)	58,9 (n=259)	59,6 (n=411)	
Pescado	≤1 vez/semana	27,4 (n=26)	30,1 (n=47)	29,1 (n=128)	29,1 (n=201)	0,897
	≥2 veces/semana	72,6 (n=69)	69,9 (n=109)	70,9 (n=312)	70,9 (n=490)	
Fruta	<1 vez/día	66,7 (n=62)	73,2 (n=109)	59,8 (n=257)	63,7 (n=428)	0,011
	≥ 2 veces/día	33,3 (n=31)	26,8 (n=40)	40,2 (n=173)	36,3 (n=244)	
Pan	≤1 vez/día	31,5 (n=29)	38,5 (n=60)	36,1 (n=158)	36 (n=247)	0,546
	≥2 veces/día	68,5 (n=63)	61,5 (n=96)	63,9 (n=280)	64 (n=439)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	91,6 (n=87)	71 (n=110)	70,9 (n=309)	73,8 (n=506)	0,000
	≥ 1 vez/día	8,4 (n=8)	29 (n=45)	29,1 (n=127)	26,2 (n=180)	
Bollería	<1 vez/día	86,3 (n=82)	84,4 (n=130)	84,4 (n=367)	84,6 (n=579)	0,889
	≥ 1 vez/día	13,7 (n=13)	15,6 (n=24)	15,6 (n=68)	15,4 (n=105)	

Se observa una influencia del nivel de ocupación de la madre sobre la frecuencia de consumo de alimentos, donde se demuestra que el nivel de ocupación más alto influencia de manera positiva en el consumo a la semana de pescado ($p=0,016$) y un bajo consumo al día de bebidas azucaradas (0,000), el consumo de pan y lácteos al día también es más elevado en este grupo pero no presentas significación y es más bajo el consumo de bollería al día sin presentar diferencias. En el consumo de frutas no se observan diferencias y en el nivel de ocupación medio de la madre es más bajo el consumo de 2 o más frutas al día. Tabla 48.

Tabla 48. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos, pescado fruta, pan, bebidas azucaradas y bollería), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de ocupación de la madre.

Nivel de ocupación del madre						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel alto	Nivel medio	Nivel Bajo	Total	p
Lácteos	<1 vez/día	41,7 (n=35)	41,9 (n=125)	38 (n=106)	40,2 (n=266)	0,601
	≥2 veces/día	58,3 (n=49)	58,1 (n=173)	62 (n=173)	59,8 (n=395)	
Pescado	≤1 vez/semana	17,9 (n=15)	26,7 (n=80)	33,2 (n=93)	28,3 (n=188)	0,016
	≥2 veces/semana	82,1 (n=69)	73,3 (n=220)	66,8 (n=187)	71,7 (n=476)	
Fruta	<1 vez/día	59,8 (n=49)	67,5 (n=197)	59,8 (n=162)	63,3 (n=408)	0,131
	≥ 2 veces/día	40,2 (n=33)	32,5 (n=95)	40,2 (n=109)	36,7 (n=237)	
Pan	≤1 vez/semana	24,7 (n=20)	38,9 (n=116)	36,1 (n=101)	36 (n=237)	0,061
	≥2 veces/semana	75,3 (n=61)	61,1 (n=182)	63,9 (n=179)	64 (n=422)	
Bebidas azucaradas	<1 vez/día	90,5 (n=76)	75,5 (n=225)	66,2 (n=182)	73,5 (n=483)	0,000
	≥ 1 vez/día	9,5 (n=8)	24,5 (n=73)	33,8 (n=93)	26,5 (n=174)	
Bollería	<1 vez/día	89,3 (n=75)	81,9 (n=245)	85,4 (n=234)	84,3 (n=554)	0,213
	≥ 1 vez/día	10,7 (n=9)	18,1 (n=54)	14,6 (n=40)	15,7 (n=103)	

Observamos la influencia en el consumo de alimentos según el nivel de estudios de ambos padres dividido en tres grupos (nivel de educación bajo, medio y alto según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. Aunque no se observan diferencias en el consumo de lácteos al día, huevo, pollo o pavo y pescado a la semana es más elevado el consumo en los de nivel de estudios alto, en cambio el consumo más alto de carnes rojas a la semana se presenta en los de nivel de educación medio y bajo. Se observa que en el nivel de estudios de los padres más bajo la frecuencia de consumo al día de frutas, verduras, pan, pasta y arroz y legumbres estas últimas con diferencias ($p=0,003$) son más elevadas que en los de niveles de estudios más altos, pero también se observa que aunque aseguran comer más frecuentemente alimentos sanos, también comen con mucho más frecuencia los alimentos del vértice de la pirámide al día como la bollería, aperitivos salados y los zumos y refrescos presentando en estos últimos diferencias ($p=0,000$). En cuanto al consumo de agua es mucho más elevada en los de nivel de estudios medio y alto ($p=0,002$). Tablas 49 y 50.

Tabla 49. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y origen animal), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de estudios de los padres.

Nivel Estudios de los Padres						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	p
Lácteos	<1 vez/día	36,9 (n=106)	42,4 (n=139)	36,2 (n=51)	39,2 (n=296)	0,279
	≥ 2 veces/día	63,1 (n=181)	57,6 (n=189)	63,8 (n=90)	60,8 (n=460)	
Huevo	≤ 1 semanal	35,3 (n=102)	32,4 (n=107)	35,2 (n=50)	34 (n=259)	0,714
	≥ 2 semanales	64,7 (n=187)	67,6 (n=223)	64,8 (n=92)	66 (n=502)	
Pollo/pavo	≤ 4 semanales	85,5 (n=247)	81,2 (n=268)	82,4 (n=117)	83 (n=632)	0,362
	≥ 5 semanales	14,5 (n=42)	18,8 (n=62)	17,6 (n=25)	17 (n=129)	
Carnes	≤ 4 semanales	37,2 (n=106)	36,9 (n=121)	43,3 (n=61)	38,2 (n=288)	0,388
	≥ 5 semanales	62,8 (n=179)	63,1 (n=207)	56,7 (n=80)	61,8 (n=466)	
Pescado	≤ 1 semanal	30 (n=86)	27,4 (n=90)	25,5 (n=36)	28 (n=212)	0,593
	≥ 2 semanales	70 (n=201)	72,6 (n=239)	74,5 (n=105)	72 (n=545)	

Tabla 50. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, verduras, legumbres y cereales, agua, bollería, aperitivos y zumos/refrescos), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de estudios de los padres.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel Estudios de los Padres				p
		Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	
Verduras	<1 diaria	64,6 (n=186)	66,3 (n=218)	73,8 (n=104)	67 (n=508)	0,153
	≥ 1 diarias	35,4 (n=102)	33,7 (n=111)	26,2 (n=37)	33 (n=250)	
Fruta	≤ 1 diaria	62,9 (n=175)	62,3 (n=200)	69,3 (n=95)	63,9 (n=470)	0,329
	≥ 2 diarias	37,1 (n=103)	37,7 (n=121)	30,7 (n=42)	36,1 (n=266)	
Legumbres	<1 vez/semana	49,5 (n=141)	62,7 (n=203)	61 (n=86)	57,3 (n=430)	0,003
	≥ 2 veces/semana	50,5 (n=144)	37,3 (n=121)	39 (n=55)	42,7 (n=320)	
Pan	≤ 1 diaria	35,3 (n=101)	37,2 (n=121)	37,1 (n=52)	36,5 (n=274)	0,872
	≥ 2 diarias	64,7 (n=185)	62,8 (n=204)	62,9 (n=88)	63,5 (n=477)	
Pasta/arroz	< 4 semanales	54 (n=155)	62,7 (n=207)	63,1 (n=89)	59,5 (n=451)	0,055
	≥ 4 semanales	46 (n=132)	37,3 (n=123)	36,9 (n=52)	40,5 (n=307)	
Bollería	<1 diaria	85,3 (n=237)	83,5 (n=274)	85,8 (n=121)	84,6 (n=632)	0,765
	≥ 1 diarias	14,7 (n=41)	16,5 (n=54)	14,2 (n=20)	15,4 (n=115)	
Aperitivos salados	≤1 vez/semana	51,8 (n=146)	60,1 (n=197)	58,9 (n=83)	56,7 (n=426)	0,102
	≥ 2 veces/semana	48,2 (n=136)	39,9 (n=131)	41,1 (n=58)	43,3 (n=325)	
Agua	< 4 veces/día	32,2 (n=89)	19,9 (n=65)	22,9 (n=32)	25 (n=186)	0,002
	≥ 4 veces/día	67,8 (n=187)	80,1 (n=262)	77,1 (n=108)	75 (n=557)	
Zumos/refrescos	<1 diaria	65,7 (n=186)	77,3 (n=252)	87,3 (n=124)	74,8 (n=562)	0,000
	≥ 1 diarias	34,3 (n=97)	22,7 (n=74)	12,7 (n=18)	25,2 (n=189)	

Se describe la influencia en el consumo de alimentos según el nivel socioeconómico de ambos padres dividido en tres grupos (nivel socioeconómico bajo, medio y alto según la Clasificación Internacional Normalizada de la Ocupación y aunque no se observan diferencias en el consumo de lácteos al día, huevo, pollo o pavo y pescado a la semana es más elevado el consumo en los de nivel socioeconómico más alto, en cambio el consumo más alto de carnes rojas a la semana se presenta en los de nivel de socioeconómico medio y bajo. Se observa que en el nivel socioeconómico de los padres más bajo la frecuencia de consumo al día de frutas, verduras, legumbres y pasta y arroz es más elevada que en los de niveles socioeconómico más altos, sin presentar significación, pero también se observa que aunque aseguran comer más frecuentemente alimentos sanos, también comen con mucho más frecuencia los alimentos del vértice de la pirámide al día como aperitivos salados, los zumos y refrescos presentando en estos últimos diferencias ($p=0,000$). El consumo de bollería al día similar en los tres niveles socioeconómicos. En cuanto al consumo de agua es mucho más elevada en los de nivel de estudios medio y alto ($p=0,000$). Tablas 51 y 52.

Tabla 51. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos y origen animal), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de Socioeconómico de los padres.

Nivel Socioeconómico de los padres (3grupos)						
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	p
Lácteos	<1 vez/día	42,3 (n=104)	40,9 (n=131)	35,4 (n=40)	40,5 (n=275)	0,457
	≥ 2 veces/día	57,7 (n=142)	59,1 (n=189)	64,6 (n=73)	59,5 (n=404)	
Huevos	≤ 1 semanal	34,8 (n=86)	32,4 (n=105)	31,9 (n=36)	33,2 (n=227)	0,789
	≥ 2 semanales	65,2 (n=161)	67,6 (n=219)	68,1 (n=77)	66,8 (n=457)	
Pollo/pavo	≤ 4 semanales	84,6 (n=209)	84,3 (n=273)	79,6 (n=90)	83,6 (n=572)	0,454
	≥ 5 semanales	15,4 (n=38)	15,7 (n=51)	20,4 (n=23)	16,4 (n=112)	
Carnes	≤ 4 semanales	35,9 (n=88)	37,8 (n=121)	44,2 (n=50)	38,2 (n=259)	0,315
	≥ 5 semanales	64,1 (n=157)	62,2 (n=199)	55,8 (n=63)	61,8 (n=419)	
Pescado	≤ 1 semanal	32,2 (n=79)	27,2 (n=88)	26,5 (n=30)	28,9 (n=197)	0,356
	≥ 2 semanales	67,8 (n=166)	72,8 (n=235)	73,5 (n=83)	71,1 (n=484)	

Tabla 52. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, verduras, legumbres y cereales, agua, bollería, aperitivos y zumos/refrescos), si cumplen o no las recomendaciones de consumo según el nivel de socioeconómico de los padres.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel Socioeconómico de los padres				p
		Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	
Verduras	<1 diaria	64,4 (n=159)	67,7 (n=218)	72,6 (n=82)	67,3 (n=459)	0,3
	≥ 1 diarias	35,6 (n=88)	32,3 (n=104)	27,4 (n=31)	32,7 (n=223)	
Fruta	≤ 1 diaria	60,1 (n=143)	64,1 (n=202)	69,7 (n=76)	63,6 (n=421)	0,215
	≥ 2 diarias	39,9 (n=95)	35,9 (n=113)	30,3 (n=33)	36,4 (n=241)	
Legumbres	<1 vez/semana	53,7 (n=131)	61,9 (n=197)	62,8 (n=71)	59,1 (n=399)	0,097
	≥ 2 veces/semana	46,3 (n=113)	38,1 (n=121)	37,2 (n=42)	40,9 (n=276)	
Pan	≤ 1 diaria	35,5 (n=87)	36,9 (n=118)	32,4 (n=36)	35,7 (n=241)	0,7
	≥ 2 diarias	64,5 (n=158)	63,1 (n=202)	67,6 (n=75)	64,3 (n=435)	
Pasta/arroz	< 4 semanales	58,3 (n=144)	59 (n=190)	64,6 (n=73)	59,7 (n=407)	0,498
	≥ 4 semanales	41,7 (n=103)	41 (n=132)	35,4 (n=40)	40,3 (n=275)	
Bollería	<1 diaria	85 (n=204)	84,4 (n=270)	84,1 (n=95)	84,5 (n=569)	0,968
	≥ 1 diarias	15 (n=36)	15,6 (n=50)	15,9 (n=18)	15,5 (n=104)	
Aperitivos salados	≤1 vez/semana	51,4 (n=125)	58,6 (n=188)	53,1 (n=60)	55,1 (n=373)	0,217
	≥ 2 veces/semana	48,6 (n=118)	41,4 (n=133)	46,9 (n=53)	44,9 (n=304)	
Agua	< 4 veces/día	32,2 (n=77)	18,8 (n=60)	23,4 (n=26)	24,4 (n=163)	0,001
	≥4 veces/día	67,8 (n=162)	81,2 (n=259)	76,6 (n=85)	75,6 (n=506)	
zumos/refrescos	<1 diaria	63,8 (n=155)	76,9 (n=246)	88,5 (n=100)	74,1 (n=501)	0,000
	≥ 1 diarias	36,2 (n=88)	23,1 (n=74)	11,5 (n=13)	25,9 (n=175)	

En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos según los hábitos de comer frente al televisor, el consumo de carnes rojas es más bajo en los que nunca comen con el televisor encendido. El consumo de verduras y frutas es más elevado en los que nunca o casi nunca comen con la televisión encendida, presentando diferencias en el consumo de las frutas ($p=0,008$). Se observan diferencias significativas en el consumo aperitivos salados, aunque el mayor consumo es en los que comen sin la televisión. El consumo de zumos/refrescos es significativamente más elevado en los que comen frente al televisor ($p=0,026$) Tabla 53.

Tabla 53. Frecuencia de consumo de alimentos (carne roja, pescado, verduras, fruta, legumbres, bollería, aperitivos salados y zumos/refrescos), si cumplen o no con las recomendaciones de consumo según si comen o no frente al televisor (TV).

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Comer frente a la TV				Total	p
		Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre		
Carnes	≤ 4 semanales	40,8 (n=64)	37,5 (n=63)	38,5 (n=62)	38,5 (n=109)	38,8 (n=298)	0,942
	≥ 5 semanales	59,2 (n=93)	62,5 (n=105)	61,5 (n=99)	61,5 (n=174)	61,2 (n=471)	
Pescado	≤ 1 semanal	30,4 (n=48)	29,4 (n=50)	21,7 (n=35)	29,4 (n=83)	28 (n=216)	0,258
	≥ 2 semanales	69,6 (n=110)	70,6 (n=120)	78,3 (n=126)	70,6 (n=199)	72 (n=555)	
Verduras	<1 diaria	67,7 (n=107)	61,8 (n=105)	68,9 (n=111)	69 (n=196)	67,1 (n=519)	0,401
	≥ 1 diarias	32,3 (n=51)	38,2 (n=65)	31,1 (n=50)	31 (n=88)	32,9 (n=254)	
Fruta	≤ 1 diaria	59,1 (n=91)	54,4 (n=87)	66,9 (n=107)	69,3 (n=192)	63,5 (n=477)	0,008
	≥ 2 diarias	40,9 (n=63)	45,6 (n=73)	33,1 (n=53)	30,7 (n=85)	36,5 (n=274)	
Legumbres	≤ 1 semanal	51,6 (n=80)	61,1 (n=102)	58,4 (n=94)	56,4 (n=159)	56,9 (n=435)	0,372
	≥ 2 semanales	48,4 (n=75)	38,9 (n=65)	41,6 (n=67)	43,6 (n=123)	43,1 (n=330)	
Bollería	<1 diaria	85,2 (n=132)	88,2 (n=149)	86,3 (n=138)	81,7 (n=227)	84,8 (n=646)	0,274
	≥ 1 diarias	14,8 (n=23)	11,8 (n=20)	13,8 (n=22)	18,3 (n=51)	15,2 (n=116)	
Aperitivos salados	≤ 1 semanal	60 (n=93)	45,6 (n=78)	65,2 (n=105)	57 (n=159)	56,8 (n=435)	0,003
	≥ 2 semanales	40 (n=62)	54,4 (n=93)	34,8 (n=56)	43 (n=120)	43,2 (n=331)	
zumos/ refrescos	<1 diaria	79,4 (n=123)	80,5 (n=136)	71,6 (n=116)	69,6 (n=195)	74,4 (n=570)	0,026
	≥ 1 diarias	20,6 (n=32)	19,5 (n=33)	28,4 (n=46)	30,4 (n=85)	25,6 (n=196)	

6.11. Patrón de consumo de alimentos de los niños y adolescentes, si cumplen o no o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo, estadio de Tanner y grado de adiposidad.

Se observa que el exceso de consumo de leche es más elevado en los varones, los yogures y bebidas lácteas es muy similar el consumo entre varones y mujeres. En el consumo de queso se observa que casi un 5% de las mujeres consumen en exceso. No se observan diferencias en el consumo de ningún lácteo. Tabla 54.

Tabla 54. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo.

Sexo					
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Varones	Mujeres	Total	p
Leche	≤ 2 veces/día	57 (n=213)	62,4 (n=259)	59,8 (n=472)	0,085
	2-3 veces/día	40,4 (n=151)	36,6 (n=152)	38,4 (n=303)	
	> 3 veces/día	2,7 (n=10)	1 (n=4)	1,8 (n=14)	
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día	59,2 (n=222)	58,7 (n=243)	58,9 (n=465)	0,903
	1 vez/día	26,9 (n=101)	26,3 (n=109)	26,6 (n=210)	
	≥2 veces/día	13,9 (n=52)	15 (n=62)	14,4 (n=114)	
Quesos	<1 veces/día	86,7 (n=312)	84,5 (n=344)	85,5 (n=656)	0,458
	1 vez/día	10,6 (n=38)	11,1 (n=45)	10,8 (n=83)	
	≥2 veces/día	2,8 (n=10)	4,4 (n=18)	3,7 (n=28)	

No se observan diferencias en el consumo de alimentos de origen animal entre los varones y mujeres, pero si se observa un elevado consumo de carnes rojas en ambos sexos, un 84,4% que aseguran consumirlos 5 o más veces a la semana. Se observa que un 17,6% de los niños y niñas tienen un excesivo consumo de huevos a la semana. Un tercio de la muestra asegura consumir menos de 2 veces a la semana de pescado azul y blanco. Tabla 55.

Tabla 55. Frecuencia de consumo de alimentos (origen animal), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sexo			p
		Varones	Mujeres		
Huevos	< 2 veces/semana	30,5 (n=113)	36,4 (n=151)	33,6 (n=264)	0,174
	2-4 veces/semana	52 (n=193)	46 (n=191)	48,9 (n=384)	
	≥5 veces/semana	17,5 (n=65)	17,6 (n=73)	17,6 (n=138)	
Pollo/pavo	< 2 veces/semana	18,9 (n=70)	23,7 (n=98)	21,4 (n=168)	0,073
	2-4 veces/semana	61,6 (n=228)	62,1 (n=257)	61,9 (n=485)	
	≥5 veces/semana	19,5 (n=72)	14,3 (n=59)	16,7 (n=131)	
Carne roja	< 2 veces/semana	5,2 (n=19)	5,8 (n=24)	5,5 (n=43)	0,662
	2-4 veces/semana	9,2 (n=34)	10,9 (n=45)	10,1 (n=79)	
	≥5 veces/semana	85,6 (n=315)	83,3 (n=343)	84,4 (n=658)	
Pescado blanco y azul	< 2 veces/semana	28 (n=104)	33,3 (n=137)	30,8 (n=241)	0,141
	2-4 veces/semana	60,6 (n=225)	53,6 (n=221)	57 (n=446)	
	≥5 veces/semana	11,3 (n=42)	13,1 (n=54)	12,3 (n=96)	
Pescado blanco	< 2 veces/semana	32,3 (n=120)	37,3 (n=153)	35 (n=273)	0,346
	2-4 veces/semana	51,8 (n=192)	47,8 (n=196)	49,7 (n=388)	
	≥5 veces/semana	15,9 (n=59)	14,9 (n=61)	15,4 (n=120)	
Pescado azul	< 2 veces/semana	60,2 (n=221)	63,6 (n=260)	62 (n=481)	0,191
	2-4 veces/semana	31,9 (n=117)	26,4 (n=108)	29 (n=225)	
	≥5 veces/semana	7,9 (n=29)	10 (n=41)	9 (n=70)	
Mariscos	< 1 vez/semana	89,2 (n=314)	86,6 (n=336)	87,8 (n=650)	0,556
	1 vez/semana	7,1 (n=25)	8,8 (n=34)	8 (n=59)	
	≥2 veces/semana	3,7 (n=13)	4,6 (n=18)	4,2 (n=31)	

Se demuestra que el consumo de patatas fritas, pan blanco o integral, pan de molde blanco o integral y pasta y arroz es más elevado en los varones y que las mujeres consumen más cereales de desayuno y patata cocida. Solo se observan diferencias en el consumo de patatas fritas que es mucho más elevado en los varones y que casi un 15% de los varones aseguran tener un excesivo consumo a la semana. Tabla 56.

Tabla 56. Frecuencia de consumo (patata, pan, cereales, pasta y arroz), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sexo			p
		Varones	Mujeres		
Patatas (cocidas y fritas)	< 2 veces/semana	11,4 (n=42)	14,4 (n=59)	12,9 (n=101)	0,218
	2-4 veces/semana	42,7 (n=158)	45,3 (n=186)	44 (n=344)	
	≥5 veces/semana	45,9 (n=170)	40,4 (n=166)	43 (n=336)	
Patata cocida	< 2 veces/semana	30,5 (n=113)	27,3 (n=112)	28,8 (n=225)	0,571
	2-4 veces/semana	51,9 (n=192)	53,5 (n=220)	52,8 (n=412)	
	≥5 veces/semana	17,6 (n=65)	19,2 (n=79)	18,4 (n=144)	
patatas fritas	< 2 veces/semana	54,7 (n=202)	63,7 (n=262)	59,5 (n=464)	0,019
	2-4 veces/semana	30,4 (n=112)	26,5 (n=109)	28,3 (n=221)	
	≥5 veces/semana	14,9 (n=55)	9,7 (n=40)	12,2 (n=95)	
Pan (blanco e integral)	<1 veces/día	10,7 (n=40)	14,2 (n=59)	12,5 (n=99)	0,201
	1 vez/día	21,3 (n=80)	23,3 (n=97)	22,4 (n=177)	
	≥2 veces/día	68 (n=255)	62,5 (n=260)	65,1 (n=515)	
Pan de molde (blanco e integral)	< 1 vez/semana	39,8 (n=149)	45,9 (n=190)	43 (n=339)	0,139
	≥1 vez/semana	31,8 (n=119)	31,2 (n=129)	31,5 (n=248)	
	Consumo diario	28,3 (n=106)	22,9 (n=95)	25,5 (n=201)	
Cereales de desayuno	<1 veces/día	84,9 (n=310)	83,8 (n=341)	84,3 (n=651)	0,880
	1 vez/día	12,1 (n=44)	13,3 (n=54)	12,7 (n=98)	
	≥2 veces/día	3 (n=11)	2,9 (n=12)	3 (n=23)	
Pasta y arroz	< 2 veces/semana	29,6 (n=107)	32,4 (n=132)	31 (n=239)	0,408
	2-4 veces/semana	62,2 (n=225)	57,6 (n=235)	59,7 (n=460)	
	≥5 veces/semana	8,3 (n=30)	10 (n=41)	9,2 (n=71)	

Se describe el consumo de alimentos de origen vegetal y grasas y observamos que no hay diferencias entre el consumo de varones y mujeres. Se observa que tanto hombres como mujeres cumplen escasamente las recomendaciones de agua que menos de la mitad de la muestra consumo más de 6 vasos al día. Solo el 44% de la muestra tanto varones como mujeres cumplen las recomendaciones de consumo de aceite de oliva. Más de una cuarta parte de la muestra asegura consumir legumbres 2 a 4 veces a la semana. No cumplen las recomendaciones de consumo de fruta más del 60% de la muestra, no habiendo diferencias entre varones y mujeres. Tabla 57.

Tabla 57. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, verduras, legumbres y grasas), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Sexo			p
		Varones	Mujeres		
Fruta	≤ 2 veces/día	65,9 (n=236)	61,4 (n=247)	63,6 (n=483)	0,439
	2-3 veces/día	31,6 (n=113)	35,8 (n=144)	33,8 (n=257)	
	≥ 4 veces/día	2,5 (n=9)	2,7 (n=11)	2,6 (n=20)	
Verduras	≤ 1 diaria	67,5 (n=249)	67,2 (n=279)	67,3 (n=528)	0,940
	≥ 1 diarias	32,5 (n=120)	32,8 (n=136)	32,7 (n=256)	
Legumbres	< 2 veces/semana	71,5 (n=263)	72,7 (n=299)	72,1 (n=562)	0,321
	2-4 veces/semana	25 (n=92)	21,9 (n=90)	23,4 (n=182)	
	≥ 5 veces/semana	3,5 (n=13)	5,4 (n=22)	4,5 (n=35)	
Mantequilla	< 1 vez/semana	75,5 (n=275)	69,9 (n=283)	72,6 (n=558)	0,203
	≥ 1 vez/semana	20,9 (n=76)	26,2 (n=106)	23,7 (n=182)	
	≥ 1 vez/día	3,6 (n=13)	4 (n=16)	3,8 (n=29)	
Aceite de oliva	< 1 veces/día	43,2 (n=158)	40,8 (n=166)	41,9 (n=324)	0,757
	1 vez/día	13,4 (n=49)	14,7 (n=60)	14,1 (n=109)	
	≥ 2 veces/día	43,4 (n=159)	44,5 (n=181)	44 (n=340)	
Aceite total (oliva y girasol)	< 1 veces/día	37,1 (n=136)	36,6 (n=150)	36,8 (n=286)	0,818
	1 vez/día	15,5 (n=57)	14,1 (n=58)	14,8 (n=115)	
	≥ 2 veces/día	47,4 (n=174)	49,3 (n=202)	48,4 (n=376)	
Agua	< 4 veces/día	23,1 (n=84)	27,4 (n=111)	25,4 (n=195)	0,234
	4-6 veces/día	32,8 (n=119)	34,1 (n=138)	33,5 (n=257)	
	> 6 veces/día	44,1 (n=160)	38,5 (n=156)	41,1 (n=316)	

Se observa que el consumo de alimentos del vértice de la pirámide alimentos presenta diferencias en el consumo de pizza y de alimentos precocinados, los varones un consumo más frecuente a la semana de pizza ($p=0,019$) y el 1,5% de las mujeres un consumo diario de alimentos precocinados ($p=0,004$). Los snacks dulces y salados aseguran consumirlos más de 1 vez al día el 28,3% los dulces y los salados un 4,5% los varones. Es elevado el consumo de bebidas azucaradas al día por parte de una cuarta parte de los varones. Tabla 58.

Tabla 58. Frecuencia de consumo de alimentos (snacks, bebidas azucaradas y alimentos precocinados), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según sexo.

Sexo					
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Varones	Mujeres	Total	p
Pizza	< 1 vez/semana	62,2 (n=224)	70,3 (n=279)	66,4 (n=503)	0,019
	≥1 vez/semana	37,8 (n=136)	29,7 (n=118)	33,6 (n=254)	
Snacks dulces	< 1 vez/semana	17,4 (n=64)	15,8 (n=65)	16,6 (n=129)	0,793
	≥1 vez/semana	54,3 (n=200)	56,4 (n=232)	55,5 (n=432)	
	≥1 vez/día	28,3 (n=104)	27,7 (n=114)	28 (n=218)	
Snacks salados	< 1 vez/semana	38,6 (n=142)	37,9 (n=155)	38,2 (n=297)	0,231
	≥1 vez/semana	56,8 (n=209)	59,7 (n=244)	58,3 (n=453)	
	≥1 vez/día	4,6 (n=17)	2,4 (n=10)	3,5 (n=27)	
Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana	29 (n=107)	35,3 (n=145)	32,3 (n=252)	0,153
	≥1 vez/semana	43,4 (n=160)	40,9 (n=168)	42,1 (n=328)	
	≥1 vez/día	27,6 (n=102)	23,8 (n=98)	25,6 (n=200)	
Alimentos precocinados	< 1 vez/semana	37,8 (n=139)	48,9 (n=201)	43,6 (n=340)	0,004
	≥1 vez/semana	61,4 (n=226)	49,6 (n=204)	55,2 (n=430)	
	≥1 vez/día	0,8 (n=3)	1,5 (n=6)	1,2 (n=9)	

No se observan diferencias entre niños y adolescentes en el consumo de lácteos cumpliendo más las recomendaciones de consumo de leche, yogures y bebidas lácteas en los prepúberes. Aun así, el 59,8% de la muestra consume como máximo dos vasos de leche al día y el 26,6% un yogurt o bebidas lácteas al día. El consumo de queso al día entre los niños y adolescentes es de un 14,5% en total. Tabla 59.

Tabla 59. Frecuencia de consumo de alimentos (lácteos), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estadio puberal.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner		Total	p
		Prepúber	Púber		
Leche	≤ 2 veces/día	59 (n=233)	60,7 (n=239)	59,8 (n=472)	0,445
	2-3 veces/día	39,7 (n=157)	37,1 (n=146)	38,4 (n=303)	
	> 3 veces/día	1,3 (n=5)	2,3 (n=9)	1,8 (n=14)	
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día	55,9 (n=223)	62,1 (n=242)	58,9 (n=465)	0,140
	1 vez/día	29,6 (n=118)	23,6 (n=92)	26,6 (n=210)	
	≥2 veces/día	14,5 (n=58)	14,4 (n=56)	14,4 (n=114)	
Quesos	<1 veces/día	87,5 (n=336)	83,6 (n=320)	85,5 (n=656)	0,266
	1 vez/día	9,6 (n=37)	12 (n=46)	10,8 (n=83)	
	≥2 veces/día	2,9 (n=11)	4,4 (n=17)	3,7 (n=28)	

Sólo se observan diferencias en el consumo de pescado en total y en el pescado blanco, siendo los prepúberes los que más cumplen las recomendaciones de 2 a 4 veces a la semana pescado, ($p=0,021$ y $p=0,009$) respectivamente. En el consumo de huevo se observan diferencias y que los púberes consumen en un 53,6% 2 a 4 veces a la semana ($p=0,020$). Es elevado el consumo de pollo o pavo y carnes rojas a la semana pero no se observan diferencias entre niños y adolescentes. Solo un 4,6% de los prepúberes y un 3,8% de los púberes consumen más de dos veces mariscos a la semana. Tabla 60.

Tabla 60. Frecuencia de consumo de alimentos (origen animal), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estadio puberal.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepúber	Púber	Total	
Huevos	< 2 veces/semana	37,8 (n=149)	29,3 (n=115)	33,6 (n=264)	0,020
	2-4 veces/semana	44,2 (n=174)	53,6 (n=210)	48,9 (n=384)	
	≥5 veces/semana	18 (n=71)	17,1 (n=67)	17,6 (n=138)	
Pollo/pavo	< 2 veces/semana	20,1 (n=79)	22,8 (n=89)	21,4 (n=168)	0,655
	2-4 veces/semana	63,1 (n=248)	60,6 (n=237)	61,9 (n=485)	
	≥5 veces/semana	16,8 (n=66)	16,6 (n=65)	16,7 (n=131)	
Carne roja	< 2 veces/semana	5,4 (n=21)	5,7 (n=22)	5,5 (n=43)	0,806
	2-4 veces/semana	9,5 (n=37)	10,8 (n=42)	10,1 (n=79)	
	≥5 veces/semana	85,2 (n=333)	83,5 (n=325)	84,4 (n=658)	
pescado blanco y azul	< 2 veces/semana	26,2 (n=103)	35,4 (n=138)	30,8 (n=241)	0,021
	2-4 veces/semana	60,6 (n=238)	53,3 (n=208)	57 (n=446)	
	≥5 veces/semana	13,2 (n=52)	11,3 (n=44)	12,3 (n=96)	
Pescado blanco	< 2 veces/semana	29,8 (n=117)	40,2 (n=156)	35 (n=273)	0,009
	2-4 veces/semana	53,7 (n=211)	45,6 (n=177)	49,7 (n=388)	
	≥5 veces/semana	16,5 (n=65)	14,2 (n=55)	15,4 (n=120)	
Pescado azul	< 2 veces/semana	62 (n=241)	62 (n=240)	62 (n=481)	0,876
	2-4 veces/semana	28,5 (n=111)	29,5 (n=114)	29 (n=225)	
	≥5 veces/semana	9,5 (n=37)	8,5 (n=33)	9 (n=70)	
Mariscos	< 1 vez/semana	86,3 (n=322)	89,4 (n=328)	87,8 (n=650)	0,434
	1 vez/semana	9,1 (n=34)	6,8 (n=25)	8 (n=59)	
	≥2 veces/semana	4,6 (n=17)	3,8 (n=14)	4,2 (n=31)	

Se describe la frecuencia de consumo entre niños y adolescentes, observando que hay diferencias en el consumo de patata tanto cocidas como fritas y que los que más la consumen los prepúberes ($p=0,037$) en las patatas cocidas el consumo es similar y en las patatas fritas el mayor consumo es en los prepúberes con diferencias ($p=0,011$). Es similar el consumo de pan blanco o integral entre los niños y adolescentes, pero el consumo de pan de molde se presentan diferencias en el consumo, siendo casi de un 30% de prepúberes que lo consumen diario ($p=0,008$). En cuanto al consumo de cereales de desayuno hay diferencias y es más elevado el consumo en los púberes ($p=0,022$). En el consumo de pasta y arroz no hay diferencias pero es más frecuente entre los prepúberes. Tabla 61.

Tabla 61. Frecuencia de consumo de alimentos (patatas, pan, cereales, pasta y arroz), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estadio puberal.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner		Total	p
		Prepúber	Púber		
Patatas (cocidas y fritas)	< 2 veces/semana	12 (n=47)	13,8 (n=54)	12,9 (n=101)	0,037
	2-4 veces/semana	40,4 (n=158)	47,7 (n=186)	44 (n=344)	
	≥5 veces/semana	47,6 (n=186)	38,5 (n=150)	43 (n=336)	
Patata cocida	< 2 veces/semana	29,9 (n=117)	27,7 (n=108)	28,8 (n=225)	0,235
	2-4 veces/semana	49,9 (n=195)	55,6 (n=217)	52,8 (n=412)	
	≥5 veces/semana	20,2 (n=79)	16,7 (n=65)	18,4 (n=144)	
Patatas fritas	< 2 veces/semana	54,2 (n=212)	64,8 (n=252)	59,5 (n=464)	0,011
	2-4 veces/semana	32,2 (n=126)	24,4 (n=95)	28,3 (n=221)	
	≥5 veces/semana	13,6 (n=53)	10,8 (n=42)	12,2 (n=95)	
Pan (blanco e integral)	<1 veces/día	11,1 (n=44)	13,9 (n=55)	12,5 (n=99)	0,304
	1 vez/día	21,3 (n=84)	23,5 (n=93)	22,4 (n=177)	
	≥2 veces/día	67,6 (n=267)	62,6 (n=248)	65,1 (n=515)	
Pan de molde (blanco e integral)	< 1 vez/semana	38,5 (n=152)	47,6 (n=187)	43 (n=339)	0,008
	≥1 vez/semana	31,6 (n=125)	31,3 (n=123)	31,5 (n=248)	
	Consumo diario	29,9 (n=118)	21,1 (n=83)	25,5 (n=201)	
Cereales de desayuno	<1 veces/día	86,3 (n=335)	82,3 (n=316)	84,3 (n=651)	0,022
	1 vez/día	9,8 (n=38)	15,6 (n=60)	12,7 (n=98)	
	≥2 veces/día	3,9 (n=15)	2,1 (n=8)	3 (n=23)	
Pasta y arroz	< 2 veces/semana	29,1 (n=112)	33 (n=127)	31 (n=239)	0,470
	2-4 veces/semana	61,8 (n=238)	57,7 (n=222)	59,7 (n=460)	
	≥5 veces/semana	9,1 (n=35)	9,4 (n=36)	9,2 (n=71)	

Se observa que el consumo de leguminosas es más elevado en los prepúberes de 2 a 4 veces por semana, el consumo de fruta de 2 a 3 piezas al día es mayor en los prepúberes pero un 3,4% de los púberes afirman comer más de 4 frutas al día no habiendo diferencias entre niños y adolescentes. Se encuentra diferencias en el consumo de mantequilla donde los prepúberes afirman consumirla más de 1 vez por semana ($p=0,004$). Es elevado el consumo de aceite total (oliva y girasol) entre los niños y adolescentes siendo de un 48,4% y no habiendo entre ellos, en cuanto a las recomendaciones de consumo de aceite de oliva el 45% de los púberes las cumple. El consumo de 1 ½ litro o más de agua es similar entre niños y adolescentes, siendo de un 41,1% en ambos. Tabla 62.

Tabla 62. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, verduras, legumbres, grasas y agua), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estadio puberal.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepúber	Púber	Total	
Legumbres	< 2 veces/semana	70,8 (n=276)	73,5 (n=286)	72,1 (n=562)	0,608
	2-4 veces/semana	24,9 (n=97)	21,9 (n=85)	23,4 (n=182)	
	≥5 veces/semana	4,4 (n=17)	4,6 (n=35)	4,5 (n=35)	
Verduras	<1 diaria	71,4 (n=280)	63,4 (n=248)	67,4 (n=528)	0,017
	≥ 1 diarias	28,6 (n=112)	36,6 (n=143)	32,6 (n=255)	
Fruta	< 2 veces/día	61,5 (n=235)	65,6 (n=248)	63,6 (n=483)	0,123
	2-3 veces/día	36,6 (n=140)	31 (n=117)	33,8 (n=257)	
	≥4 veces/día	1,8 (n=7)	3,4 (n=13)	2,6 (n=20)	
Mantequilla	< 1 vez/semana	69,2 (n=267)	76 (n=291)	72,6 (n=558)	0,004
	≥1 vez/semana	28,2 (n=109)	19,1 (n=73)	23,7 (n=182)	
	≥1 vez/día	2,6 (n=10)	5 (n=19)	3,8 (n=29)	
Aceite de oliva	<1 veces/día	43 (n=166)	40,8 (n=158)	41,9 (n=324)	0,821
	1 vez/día	14 (n=54)	14,2 (n=55)	14,1 (n=109)	
	≥2 veces/día	43 (n=166)	45 (n=174)	44 (n=340)	
Aceite total (oliva y girasol)	<1 veces/día	38,4 (n=149)	35,2 (n=137)	36,8 (n=286)	0,641
	1 vez/día	14,2 (n=55)	15,4 (n=60)	14,8 (n=115)	
	≥2 veces/día	47,4 (n=184)	49,4 (n=192)	48,4 (n=376)	
Agua	< 4 veces/día	24,5 (n=94)	26,2 (n=101)	25,4 (n=195)	0,401
	4-6 veces/día	35,8 (n=137)	31,2 (n=120)	33,5 (n=257)	
	>6 veces/día	39,7 (n=152)	42,6 (n=164)	41,1 (n=316)	

Se describe el consumo de los alimentos del vértice de la pirámide, observando diferencias en el consumo de alimentos precocinados y consumiéndolos más de 1 vez por semana en un 59,5% de los prepúberes ($p=0,042$). En la bebidas azucaradas, pizza, snacks dulces y salados no hay diferencias pero el consumo al día es ligeramente más elevado entre los prepúberes. Tabla 63.

Tabla 63. Frecuencia de consumo de alimentos (snacks dulces y salados, bebidas azucaradas y alimentos precocinados), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estadio puberal.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Tanner			p
		Prepúber	Púber	Total	
Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana	32,9 (n=129)	31,7 (n=123)	32,3 (n=252)	0,856
	≥1 vez/semana	41,1 (n=161)	43 (n=167)	42,1 (n=328)	
	≥1 vez/día	26 (n=102)	25,3 (n=98)	25,6 (n=200)	
Alimentos precocinados	< 1 vez/semana	39,7 (n=155)	47,6 (n=185)	43,6 (n=340)	0,042
	≥1 vez/semana	59,5 (n=232)	50,9 (n=198)	55,2 (n=430)	
	≥1 vez/día	0,8 (n=3)	1,5 (n=6)	1,2 (n=9)	
Pizza	< 1 vez/semana	63,4 (n=241)	69,5 (n=262)	66,4 (n=503)	0,077
	≥1 vez/semana	36,6 (n=139)	30,5 (n=115)	33,6 (n=254)	
Snacks dulces	< 1 vez/semana	14,4 (n=56)	18,7 (n=73)	16,6 (n=129)	0,243
	≥1 vez/semana	57,6 (n=224)	53,3 (n=208)	55,5 (n=432)	
	≥1 vez/día	28 (n=109)	27,9 (n=109)	28 (n=218)	
Snacks salados	< 1 vez/semana	36 (n=140)	40,5 (n=157)	38,2 (n=297)	0,439
	≥1 vez/semana	60,4 (n=235)	56,2 (n=218)	58,3 (n=453)	
	≥1 vez/día	3,6 (n=14)	3,4 (n=13)	3,5 (n=27)	

Se observa que el 62,2 de los niños obesos consumen 2 o menos vasos de leche al día. En cuanto al yogurt y bebidas lácteas un 18,1% de los niños obesos los consumen 2 o más veces ($p=0,032$). En cuanto al consumo de queso no se observan diferencias pero son los que presentan exceso de peso los que tienen un consumo más elevado al día de queso. Tabla 64.

Tabla 64. Frecuencia de consumo de alimentos (leche, yogurt y bebidas lácteas y quesos), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estándares de crecimiento de Cole y Bellizi.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Grado de adiposidad. IMC Cole				p
		Normopeso	sobrepeso	Obesidad	Total	
Leche	≤ 2 veces/día	58,8 (n=127)	56,4 (n=110)	62,2 (n=235)	59,8 (n=472)	0,483
	2-3 veces/día	40,3 (n=87)	41 (n=80)	36 (n=136)	38,4 (n=303)	
	> 3 veces/día	0,9 (n=2)	2,6 (n=5)	1,9 (n=7)	1,8 (n=14)	
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día	64,5 (n=142)	58 (n=112)	56,1 (n=211)	58,9 (n=465)	0,032
	1 vez/día	26,8 (n=59)	28 (n=54)	25,8 (n=97)	26,6 (n=210)	
	≥2 veces/día	8,6 (n=19)	14 (n=27)	18,1 (n=68)	14,4 (n=114)	
Quesos	<1 veces/día	87,7 (n=186)	87,4 (n=166)	83,3 (n=304)	85,5 (n=656)	0,545
	1 vez/día	9,4 (n=20)	8,9 (n=17)	12,6 (n=46)	10,8 (n=83)	
	≥2 veces/día	2,8 (n=6)	3,7 (n=7)	4,1 (n=15)	3,7 (n=28)	

Se observa que el 20% de los niños obesos presentan un excesivo consumo de huevos a la semana ($p=0,005$). La muestra con normopeso es la mejor cumple las recomendaciones de pescado (azul y blanco) y de pescado blanco ($p=0,048$), y el las de pescado azul las cumplen más los que presentan sobrepeso. Tabla 65.

Tabla 65. Frecuencia de consumo de alimentos (huevo, pollo/pavo, carnes rojas, pescados y mariscos), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estándares de crecimiento de Cole y Bellizi.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Grado de adiposidad. IMC Cole				p
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Huevos	<2veces/semana	33,8 (n=73)	33,2 (n=64)	33,7 (n=127)	33,6 (n=264)	0,050
	2-4 vez/semana	55,1 (n=119)	47,2 (n=91)	46,2 (n=174)	48,9 (n=384)	
	≥5veces/semana	11,1 (n=24)	19,7 (n=38)	20,2 (n=76)	17,6 (n=138)	
Pollo y Pavo	<2veces/semana	19,4 (n=42)	29 (n=56)	18,7 (n=70)	21,4 (n=168)	0,045
	2-4 vez/semana	61,6 (n=133)	57,5 (n=111)	64,3 (n=241)	61,9 (n=485)	
	≥5veces/semana	19 (n=41)	13,5 (n=26)	17,1 (n=64)	16,7 (n=131)	
Carnes rojas	< 2 vez/semana	2,8 (n=6)	6,3 (n=12)	6,7 (n=25)	5,5 (n=43)	0,278
	2-4 vez/semana	9,3 (n=20)	9,5 (n=18)	11 (n=41)	10,1 (n=79)	
	≥5veces/semana	88 (n=190)	84,2 (n=160)	82,4 (n=308)	84,4 (n=658)	
Pescado blanco y azul	<2veces/semana	27,3 (n=59)	31,8 (n=61)	32,3 (n=121)	30,8 (n=241)	0,289
	2-4vez/semana	62 (n=134)	57,8 (n=111)	53,6 (n=201)	57 (n=446)	
	≥5veces/semana	10,6 (n=23)	10,4 (n=20)	14,1 (n=53)	12,3 (n=96)	
Pescado blanco	<2veces/semana	31,5 (n=68)	33,7 (n=64)	37,6 (n=141)	35 (n=273)	0,048
	2-4 vez/semana	55,1 (n=119)	54,2 (n=103)	44,3 (n=166)	49,7 (n=388)	
	≥5veces/semana	13,4 (n=29)	12,1 (n=23)	18,1 (n=68)	15,4 (n=120)	
Pescado azul	<2veces/semana	67,3 (n=144)	61,6 (n=117)	59,1 (n=220)	62 (n=481)	0,291
	2-4 vez/semana	24,3 (n=52)	31,1 (n=59)	30,6 (n=114)	29 (n=225)	
	≥5veces/semana	8,4 (n=18)	7,4 (n=14)	10,2 (n=38)	9 (n=70)	
Mariscos	< 1 vez/semana	88,8 (n=182)	85 (n=153)	88,7 (n=315)	87,8 (n=650)	0,628
	1 vez/semana	7,8 (n=16)	8,9 (n=16)	7,6 (n=27)	8 (n=59)	
	≥2veces/semana	3,4 (n=7)	6,1 (n=11)	3,7 (n=13)	4,2 (n=31)	

Se observan diferencias en el consumo de la patata ($p=0,008$), tanto frita como cocida ($p=0,005$ y $p<0,001$ respectivamente), los niños con normopeso cumplen las recomendaciones de consumo de patata cocida a la semana, en cuanto a las patatas fritas son consumidas en exceso por el 14,7% de los niños obesos. Los normopeso son los que consumen 2 o más raciones de pan blanco o integral al día. El pan de molde es significativamente más alto en los niños con sobrepeso ($p=0,016$). Los niños con normopeso son los que presentan el mayor consumo de cereales de desayuno de 1 vez al día. El consumo de 5 o más raciones al día de pasta y arroz es realizado por los niños con sobrepeso y obesidad ($p=0,019$). Tabla 66.

Tabla 66. Frecuencia de consumo de alimentos (patatas, cereales, pan, arroz y pasta), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estándares de crecimiento de Cole y Bellizi.

		Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi				p
Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	
Patatas (cocidas y fritas)	<2veces/semana	8,8 (n=19)	12,6 (n=24)	15,5 (n=58)	12,9 (n=101)	0,008
	2-4veces/semana	43,1 (n=93)	38,2 (n=73)	47,6 (n=178)	44 (n=344)	
	≥5veces/semana	48,1 (n=104)	49,2 (n=94)	36,9 (n=138)	43 (n=336)	
Patata cocida	<2veces/semana	22,7 (n=49)	24,6 (n=47)	34,5 (n=129)	28,8 (n=225)	0,005
	2-4vez/semana	61,1 (n=132)	54,5 (n=104)	47,1 (n=176)	52,8 (n=412)	
	≥5veces/semana	16,2 (n=35)	20,9 (n=40)	18,4 (n=69)	18,4 (n=144)	
Patatas fritas	<2veces/semana	51,2 (n=110)	62,8 (n=120)	62,6 (n=234)	59,5 (n=464)	0,001
	2-4veces/semana	38,1 (n=82)	28,3 (n=54)	22,7 (n=85)	28,3 (n=221)	
	≥5veces/semana	10,7 (n=23)	8,9 (n=17)	14,7 (n=55)	12,2 (n=95)	
Pan (blanco e integral)	<1veces/día	10,2 (n=22)	13,3 (n=26)	13,4 (n=51)	12,5 (n=99)	0,701
	1vez/día	23,1 (n=50)	24,1 (n=47)	21,1 (n=80)	22,4 (n=177)	
	≥2veces/día	66,7 (n=144)	62,6 (n=122)	65,5 (n=249)	65,1 (n=515)	
Pan de molde (blanco e integral)	<1vez/semana	36,2 (n=77)	45,9 (n=90)	45,4 (n=172)	43 (n=339)	0,016
	≥1vez/semana	36,6 (n=78)	24 (n=47)	32,5 (n=123)	31,5 (n=248)	
	Consumo diario	27,2 (n=58)	30,1 (n=59)	22,2 (n=84)	25,5 (n=201)	
Cereales de desayuno	<1veces/día	81,4 (n=175)	86,8 (n=165)	84,7 (n=311)	84,3 (n=651)	0,382
	1vez/día	14 (n=30)	11,6 (n=22)	12,5 (n=46)	12,7 (n=98)	
	≥2veces/día	4,7 (n=10)	1,6 (n=3)	2,7 (n=10)	3 (n=23)	
Pasta y arroz	<2veces/semana	27,1 (n=58)	33,2 (n=63)	32,2 (n=118)	31 (n=239)	0,019
	2-4vez/semana	68,2 (n=146)	56,3 (n=107)	56,6 (n=207)	59,7 (n=460)	
	≥5veces/semana	4,7 (n=10)	10,5 (n=20)	11,2 (n=41)	9,2 (n=71)	

Se observa que el consumo de 2 a 3 frutas al día lo realizan con más frecuencia los obesos, al igual que el consumo de más de 1 ración de verduras. El consumo de legumbres es significativamente más elevado en los obesos ($p<0,000$). El 64,2% de los normopeso aseguran consumir de aceite total 2 o más veces al día ($p<0,000$), en cuanto al consumo de aceite de oliva es significativamente más elevado en los niños que presentan normopeso ($p<0,000$). Tabla 67.

Tabla 67. Frecuencia de consumo de alimentos (Frutas, verduras, legumbres y grasas), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estándares de crecimiento de Cole y Bellizi.

Grupos de alimentos	Frecuencia de consumo	Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi				p
		Normopeso	sobrepeso	Obesidad	Total	
Fruta	≤ 2 veces/día	68,1 (n=141)	62 (n=116)	61,7 (n=226)	63,6 (n=483)	0,208
	2-3 veces/día	30,9 (n=64)	33,7 (n=63)	35,5 (n=130)	33,8 (n=257)	
	≥4 veces/día	1 (n=2)	4,3 (n=8)	2,7 (n=10)	2,6 (n=20)	
Verduras	≤ 1 diaria	72,2 (n=156)	67 (n=128)	64,9 (n=244)	67,4 (n=528)	0,185
	≥ 1 diarias	27,8 (n=60)	33 (n=63)	35,1 (n=132)	32,6 (n=255)	
Legumbres	<2 veces/semana	83,8 (n=181)	75,8 (n=144)	63,5 (n=237)	72,1 (n=562)	0,000
	2-4 veces/semana	13,4 (n=29)	21,1 (n=40)	30,3 (n=113)	23,4 (n=182)	
	≥5 veces/semana	2,8 (n=6)	3,2 (n=6)	6,2 (n=23)	4,5 (n=35)	
Mantequilla	< 1 vez/semana	71,5 (n=153)	74,9 (n=140)	72 (n=265)	72,6 (n=558)	0,550
	≥1 vez/semana	26,2 (n=56)	21,4 (n=40)	23,4 (n=86)	23,7 (n=182)	
	≥1 vez/día	2,3 (n=5)	3,7 (n=7)	4,6 (n=17)	3,8 (n=29)	
Aceite de oliva	<1 veces/día	29,8 (n=64)	54,5 (n=103)	42,5 (n=157)	41,9 (n=324)	0,000
	1 vez/día	10,7 (n=23)	10,6 (n=20)	17,9 (n=66)	14,1 (n=109)	
	≥2 veces/día	59,5 (n=128)	34,9 (n=66)	39,6 (n=146)	44 (n=340)	
Aceite total (oliva y girasol)	<1 veces/día	25,1 (n=54)	47,6 (n=91)	38 (n=141)	36,8 (n=286)	0,000
	1 vez/día	10,7 (n=23)	14,1 (n=27)	17,5 (n=65)	14,8 (n=115)	
	≥2 veces/día	64,2 (n=138)	38,2 (n=73)	44,5 (n=165)	48,4 (n=376)	

Se observa que los normopeso aunque son se observan diferencias son los que cumplen con el consumo de agua recomendado. El consumo de bebidas azucaradas al día aseguran un 28,8% de obesos consumirlas diario. Los obesos consumen un 58,4% una vez a la semana alimentos precocinados. Se observa que más niños con normopeso consumen pizza a la semana ($p=0,015$) y snacks dulces ($p=0,009$). El 4,3% de niños obesos aseguran consumirlo una o más veces al día ($p=0,001$). Tabla 68.

Tabla 68. Frecuencia de consumo de alimentos (Agua, bebidas azucaradas, alimentos precocinados, pizzas, snacks dulces y snacks salados), si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias o semanales de los grupos de alimentos, según estándares de crecimiento de Cole y Bellizi.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Grado de adiposidad. IMC Cole				p
		Normopeso	sobrepeso	Obesidad	Total	
Agua	< 4 veces/día	19,3 (n=41)	28 (n=53)	27,5 (n=101)	25,4 (n=195)	0,124
	4-6 veces/día	38,2 (n=81)	29,1 (n=55)	33 (n=121)	33,5 (n=257)	
	>6 veces/día	42,5 (n=90)	42,9 (n=81)	39,5 (n=145)	41,1 (n=316)	
Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana	30,8 (n=66)	37,2 (n=71)	30,7 (n=115)	32,3 (n=252)	0,226
	≥1 vez/semana	45,3 (n=97)	41,4 (n=79)	40,5 (n=152)	42,1 (n=328)	
	≥1 vez/día	23,8 (n=51)	21,5 (n=41)	28,8 (n=108)	25,6 (n=200)	
Alimentos precocinados	< 1 vez/semana	44,2 (n=95)	49,2 (n=94)	40,5 (n=151)	43,6 (n=340)	0,387
	≥1 vez/semana	54,4 (n=117)	49,7 (n=95)	58,4 (n=218)	55,2 (n=430)	
	≥1 vez/día	1,4 (n=3)	1 (n=2)	1,1 (n=4)	1,2 (n=9)	
Pizza	< 1 vez/semana	59,7 (n=126)	64,7 (n=121)	71,3 (n=256)	66,4 (n=503)	0,015
	≥1 vez/semana	40,3 (n=85)	35,3 (n=66)	28,7 (n=103)	33,6 (n=254)	
Snacks dulces	< 1 vez/semana	9,7 (n=21)	20,9 (n=40)	18,3 (n=68)	16,6 (n=129)	0,009
	≥1 vez/semana	56 (n=121)	55 (n=105)	55,4 (n=206)	55,5 (n=432)	
	≥1 vez/día	34,3 (n=74)	24,1 (n=46)	26,3 (n=98)	28 (n=218)	
Snacks salados	< 1 vez/semana	27,3 (n=59)	46,3 (n=88)	40,4 (n=150)	38,2 (n=297)	0,001
	≥1 vez/semana	69 (n=149)	52,1 (n=99)	55,3 (n=205)	58,3 (n=453)	
	≥1 vez/día	3,7 (n=8)	1,6 (n=3)	4,3 (n=16)	3,5 (n=27)	

Observamos la influencia en el consumo de alimentos según el nivel de estudios de ambos padres, dividido en tres grupos (bajo, medio y alto) según la clasificación internacional normalizada de la educación. No se observan diferencias en el consumo de lácteos. Son similares los porcentajes de consumo de leche entre el nivel de estudios de los padres, sin embargo en el consumo de yogurt, vemos que toman yogurt una vez al día en el 32,1% de los niños cuyos padres tienen un bajo nivel de estudios, frente al 26,8% de los niños con padres con un nivel alto de estudios. El consumo excesivo al día es más común entre los niños de padres con un nivel de educación alto en un 5,7%.

Tabla 69. Frecuencia de consumo de alimentos (Lácteos) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel de estudios.

Nivel de estudios de los padres						
Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Bajo	Medio	Alto	Total	p
Leche	≤ 2 veces/día	58,5 (n=169)	60,1 (n=199)	62,7 (n=89)	60 (n=457)	0,844
	2-3 veces/día	39,8 (n=115)	38,1 (n=126)	36,6 (n=52)	38,5 (n=293)	
	> 3 veces/día	1,7 (n=5)	1,8 (n=6)	0,7 (n=1)	1,6 (n=12)	
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día	54,8 (n=159)	62,1 (n=205)	59,9 (n=85)	58,9 (n=449)	0,056
	1 vez/día	32,1 (n=93)	21,5 (n=71)	26,8 (n=38)	26,5 (n=202)	
	≥2 veces/día	13,1 (n=38)	16,4 (n=54)	13,4 (n=19)	14,6 (n=111)	
Quesos	<1 veces/día	86,8 (n=243)	84,8 (n=274)	84,3 (n=118)	85,5 (n=635)	0,579
	1 vez/día	10,7 (n=30)	11,1 (n=36)	10 (n=14)	10,8 (n=80)	
	≥2 veces/día	2,5 (n=7)	4 (n=13)	5,7 (n=8)	3,8 (n=28)	

Sólo se observan diferencias en el consumo de carnes rojas. Los hijos de padres de nivel de estudios alto son los que consumen en exceso carnes rojas, y en cuanto al pollo, son los hijos de padres de nivel de estudios bajo los que lo consumen más. El pescado total y el pescado blanco tienen prevalencia de consumo más alto cuanto mayor sea el nivel de educación de los padres.

Tabla 70. Frecuencia de consumo de alimentos (origen animal) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel de estudios.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel de estudios de los padres				p
		Bajo	Medio	Alto	Total	
Huevos	< 2 veces/semana	35,1 (n=101)	32,1 (n=106)	35,2 (n=50)	33,8 (n=257)	0,536
	2-4 veces/semana	45,8 (n=132)	50 (n=165)	51,4 (n=73)	48,7 (n=370)	
	≥5 veces/semana	19,1 (n=55)	17,9 (n=59)	13,4 (n=19)	17,5 (n=133)	
Pollo/pavo	< 2 veces/semana	22,6 (n=65)	17,9 (n=59)	25,4 (n=36)	21,1 (n=160)	0,244
	2-4 veces/semana	62,7 (n=180)	63,3 (n=209)	57 (n=81)	61,9 (n=470)	
	≥5 veces/semana	14,6 (n=42)	18,8 (n=62)	17,6 (n=25)	17 (n=129)	
Carne roja	< 2 veces/semana	5,9 (n=17)	5,2 (n=17)	4,3 (n=6)	5,3 (n=40)	0,024
	2-4 veces/semana	14,7 (n=42)	7 (n=23)	8,5 (n=12)	10,2 (n=77)	
	≥5 veces/semana	79,4 (n=227)	87,8 (n=288)	87,2 (n=123)	84,5 (n=638)	
Pescado blanco y azul	< 2 veces/semana	32,8 (n=94)	29,8 (n=98)	29,1 (n=41)	30,8 (n=233)	0,136
	2-4 veces/semana	51,2 (n=147)	59,6 (n=196)	60,3 (n=85)	56,5 (n=428)	
	≥5 veces/semana	16 (n=46)	10,6 (n=35)	10,6 (n=15)	12,7 (n=96)	
Pescado blanco	< 2 veces/semana	37,8 (n=108)	33,8 (n=111)	31,9 (n=45)	35 (n=264)	0,442
	2-4 veces/semana	44,8 (n=128)	51,2 (n=168)	53,2 (n=75)	49,1 (n=371)	
	≥5 veces/semana	17,5 (n=50)	14,9 (n=49)	14,9 (n=21)	15,9 (n=120)	
Pescado azul	< 2 veces/semana	57,5 (n=164)	65,7 (n=215)	64,3 (n=90)	62,4 (n=469)	0,193
	2-4 veces/semana	31,2 (n=89)	25,4 (n=83)	29,3 (n=41)	28,3 (n=213)	
	≥5 veces/semana	11,2 (n=32)	8,9 (n=29)	6,4 (n=9)	9,3 (n=70)	

No se observan diferencias entre estos alimentos y el nivel de estudios de los padres, lo que si llama la atención, es que en las patatas, pan y pan de molde, los que presentan un consumo en exceso de estos tres alimentos son los hijos de padres con nivel socio económico bajo. Los que presentan niveles más bajos de consumo de arroz y pasta son los hijos de los de nivel de educación alto.

Tabla 71. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel de estudios.

Nivel de estudios de los padres						
Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Bajo	Medio	Alto	Total	p
Patatas (cocidas y fritas)	< 2 veces/semana	15,1 (n=43)	11,9 (n=39)	12,1 (n=17)	13,1 (n=99)	0,207
	2-4 veces/semana	38,6 (n=110)	46,5 (n=153)	48,9 (n=69)	44 (n=332)	
	≥5 veces/semana	46,3 (n=132)	41,6 (n=137)	39 (n=55)	42,9 (n=324)	
Pan (blanco e integral)	<1 veces/día	10,7 (n=31)	14 (n=46)	13,4 (n=19)	12,6 (n=96)	0,693
	1 vez/día	23,7 (n=69)	20,7 (n=68)	23,2 (n=33)	22,3 (n=170)	
	≥2 veces/día	65,6 (n=191)	65,3 (n=215)	63,4 (n=90)	65,1 (n=496)	
Pan de molde (blanco e integral)	< 1 vez/semana	47,1 (n=136)	42,5 (n=141)	39,3 (n=55)	43,6 (n=332)	0,128
	≥1 vez/semana	26 (n=75)	34,3 (n=114)	36,4 (n=51)	31,5 (n=240)	
	Consumo diario	27 (n=78)	23,2 (n=77)	24,3 (n=34)	24,8 (n=189)	
Cereales de desayuno	<1 veces/día	85,1 (n=240)	84 (n=273)	83,6 (n=117)	84,3 (n=630)	0,671
	1 vez/día	13,1 (n=37)	12,9 (n=42)	12,1 (n=17)	12,9 (n=96)	
	≥2 veces/día	1,8 (n=5)	3,1 (n=10)	4,3 (n=6)	2,8 (n=21)	
Pasta y arroz	< 2 veces/semana	28 (n=78)	32,8 (n=107)	32,9 (n=46)	31 (n=231)	0,516
	2-4 veces/semana	61,3 (n=171)	59,5 (n=194)	57,1 (n=80)	59,7 (n=445)	
	≥5 veces/semana	10,8 (n=30)	7,7 (n=25)	10 (n=14)	9,3 (n=69)	

En cuanto al consumo de fruta no se observan diferencias significativas, sin embargo los niveles bajo y medio son los que presentan el cumplimiento de las recomendaciones de consumo. Las legumbres también son el nivel bajo y medio los que presentan un consumo mayor a la semana. El consumo de aceite de total (oliva y girasol) presenta diferencias significativas y son los hijos de padres de nivel alto los que tienen un mayor consumo al día. El grupo de niños que presentan el consumo más bajo de agua al día, son los hijos de padres de nivel bajo presentando diferencias.

Tabla 72. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, legumbres y grasas) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel de estudios.

Nivel de estudios de los padres						
Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Bajo	Medio	Alto	Total	p
Fruta	≤ 2 veces/día	62,9 (n=175)	62,3 (n=200)	69,3 (n=95)	63,9 (n=470)	0,689
	2-3 veces/día	34,5 (n=96)	34,9 (n=112)	28,5 (n=39)	33,6 (n=247)	
	≥ 4 veces/día	2,5 (n=7)	2,8 (n=9)	2,2 (n=3)	2,6 (n=19)	
Legumbres	< 2 veces/semana	67,7 (n=193)	75,3 (n=247)	77,3 (n=109)	72,8 (n=549)	0,151
	2-4 veces/semana	27,7 (n=79)	20,4 (n=67)	18,4 (n=26)	22,8 (n=172)	
	≥ 5 veces/semana	4,6 (n=13)	4,3 (n=14)	4,3 (n=6)	4,4 (n=33)	
Mantequilla - margarina	< 1 vez/semana	73,8 (n=206)	70,3 (n=227)	75,2 (n=106)	72,5 (n=539)	0,605
	≥ 1 vez/semana	22,9 (n=64)	25,1 (n=81)	22,7 (n=32)	23,8 (n=177)	
	≥ 1 vez/día	3,2 (n=9)	4,6 (n=15)	2,1 (n=3)	3,6 (n=27)	
Aceite total (oliva y girasol)	< 1 vez/día	46,1 (n=130)	31,3 (n=102)	28,9 (n=41)	36,4 (n=273)	0,000
	1 vez/día	18,4 (n=52)	12,9 (n=42)	13,4 (n=19)	15,1 (n=113)	
	≥ 2 veces/día	35,5 (n=100)	55,8 (n=182)	57,7 (n=82)	48,5 (n=364)	
Agua	< 4 veces/semana	32,2 (n=89)	19,9 (n=65)	22,9 (n=32)	25 (n=186)	0,000
	4-6 veces/semana	28,3 (n=78)	33,6 (n=110)	46,4 (n=65)	34,1 (n=253)	
	> 6 veces/semana	39,5 (n=109)	46,5 (n=152)	30,7 (n=43)	40,9 (n=304)	

Se observa que el consumo de bebidas azucaradas tiene una asociación significativa y que los hijos de padres con nivel alto presentan menos consumo semanal y los hijos de padres de nivel bajo presentan un 34,4% de consumo al día. Los niños con el nivel de estudios de sus padres más bajo son los que más consumen alimentos precocinados al día. El menor consumo de snacks dulces a la semana lo presentan los hijos con nivel de estudios más alto. El más elevado el consumo de snacks salados de más de una vez por semana por parte de los niños con padres de nivel más bajo.

Tabla 73. Frecuencia de consumo de alimentos (alimentos precocinados, snacks y bebidas azucaradas) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel de estudios.

Nivel de estudios de los padres						
Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Bajo	Medio	Alto	Total	p
Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana	27,7 (n=79)	32,1 (n=105)	43,7 (n=62)	32,6 (n=246)	0,000
	≥1 vez/semana	37,9 (n=108)	45,3 (n=148)	43,7 (n=62)	42,2 (n=318)	
	≥1 vez/día	34,4 (n=98)	22,6 (n=74)	12,7 (n=18)	25,2 (n=190)	
Alimentos precocinados	< 1 vez/semana	39,8 (n=113)	48 (n=157)	39,4 (n=56)	43,3 (n=326)	0,136
	≥1 vez/semana	58,5 (n=166)	51,4 (n=168)	59,9 (n=85)	55,6 (n=419)	
	≥1 vez/día	1,8 (n=5)	0,6 (n=2)	0,7 (n=1)	1,1 (n=8)	
Snacks dulces	< 1 vez/semana	15,9 (n=45)	16,2 (n=53)	18,3 (n=26)	16,5 (n=124)	0,460
	≥1 vez/semana	58,7 (n=166)	52,4 (n=172)	55,6 (n=79)	55,4 (n=417)	
	≥1 vez/día	25,4 (n=72)	31,4 (n=103)	26,1 (n=37)	28,2 (n=212)	
Snacks salados	< 1 vez/semana	36,2 (n=102)	38,4 (n=126)	39 (n=55)	37,7 (n=283)	0,922
	≥1 vez/semana	60,3 (n=170)	58,5 (n=192)	56,7 (n=80)	58,9 (n=442)	
	≥1 vez/día	3,5 (n=10)	3 (n=10)	4,3 (n=6)	3,5 (n=26)	

No se observan diferencias en el consumo de lácteos. El consumo de leche de 2-3 veces a la semana es más elevado entre los niños de padres con nivel socioeconómico bajo. El consumo de queso y yogurt 1 vez al día es más frecuente en los hijos de padres de nivel alto.

Tabla 74. Frecuencia de consumo de alimentos (Lácteos) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel socioeconómico.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel socioeconómico			Total	p
		Bajo	Medio	Alto		
Leche	≤ 2 veces/día	57,1 (n=141)	60,3 (n=196)	66,4 (n=75)	60,1 (n=412)	0,307
	2-3 veces/día	41,3 (n=102)	37,5 (n=122)	33,6 (n=38)	38,2 (n=262)	
	> 3 veces/día	1,6 (n=4)	2,2 (n=7)	0 (n=0)	1,6 (n=11)	
Yogurt y bebidas lácteas	<1 veces/día	58,1 (n=144)	62,4 (n=201)	56,1 (n=64)	59,8 (n=409)	0,603
	1 vez/día	28,6 (n=71)	23,9 (n=77)	30,7 (n=35)	26,8 (n=183)	
	≥2 veces/día	13,3 (n=33)	13,7 (n=44)	13,2 (n=15)	13,5 (n=92)	
Quesos	<1 veces/día	87,6 (n=212)	85,4 (n=268)	80,4 (n=90)	85,3 (n=570)	0,452
	1 vez/día	9,9 (n=24)	10,8 (n=34)	14,3 (n=16)	11,1 (n=74)	
	≥2 veces/día	2,5 (n=6)	3,8 (n=12)	5,4 (n=6)	3,6 (n=24)	

Sólo se presentan diferencias significativas en el consumo de pescado, y se observa que los hijos de padres de nivel alto son los que más lo consumen. Sin embargo el consumo de pescado azul, pollo/pavo de 2-4 es más elevado entre los hijos de padres de bajo nivel socioeconómico. El consumo excesivo de huevo a la semana, se observa en los hijos de padres de nivel socioeconómico medio.

Tabla 75. Frecuencia de consumo de alimentos (origen animal) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel socioeconómico.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel socioeconómico				p
		Bajo	Medio	Alto	Total	
Huevos	< 2 veces/semana	34,6 (n=85)	32,1 (n=104)	31,9 (n=36)	32,9 (n=225)	0,166
	2-4 veces/semana	50,4 (n=124)	46,9 (n=152)	55,8 (n=63)	49,6 (n=339)	
	≥5 veces/semana	15 (n=37)	21 (n=68)	12,4 (n=14)	17,4 (n=119)	
Pollo/pavo	< 2 veces/semana	24,5 (n=60)	17 (n=55)	25,7 (n=29)	21,1 (n=144)	0,059
	2-4 veces/semana	60 (n=147)	67,3 (n=218)	54 (n=61)	62,5 (n=426)	
	≥5 veces/semana	15,5 (n=38)	15,7 (n=51)	20,4 (n=23)	16,4 (n=112)	
Carne roja	< 2 veces/semana	6,1 (n=15)	4,4 (n=14)	4,4 (n=5)	5 (n=34)	0,172
	2-4 veces/semana	13,5 (n=33)	9,3 (n=30)	6,2 (n=7)	10,3 (n=70)	
	≥5 veces/semana	80,4 (n=197)	86,3 (n=277)	89,4 (n=101)	84,7 (n=575)	
Pescado blanco y azul	< 2 veces/semana	33,9 (n=83)	30,3 (n=98)	29,2 (n=33)	31,4 (n=214)	0,126
	2-4 veces/semana	50,2 (n=123)	59,8 (n=193)	58,4 (n=66)	56,1 (n=382)	
	≥5 veces/semana	15,9 (n=39)	9,9 (n=32)	12,4 (n=14)	12,5 (n=85)	
Pescado blanco	< 2 veces/semana	43,7 (n=107)	31,2 (n=100)	32,7 (n=37)	35,9 (n=244)	0,013
	2-4 veces/semana	40 (n=98)	54,2 (n=174)	50,4 (n=57)	48,5 (n=329)	
	≥5 veces/semana	16,3 (n=40)	14,6 (n=47)	16,8 (n=19)	15,6 (n=106)	
Pescado azul	< 2 veces/semana	57,2 (n=139)	65,5 (n=211)	66,1 (n=74)	62,6 (n=424)	0,255
	2-4 veces/semana	31,7 (n=77)	26,7 (n=86)	26,8 (n=30)	28,5 (n=193)	
	≥5 veces/semana	11,1 (n=27)	7,8 (n=25)	7,1 (n=8)	8,9 (n=60)	

El consumo casi diario de patatas, pasta y arroz y consumo diario del pan de molde ello realizan los hijos de los padres de nivel bajo, el consumo de cereales de 2 o más veces lo realizan los niños de padres con nivel socioeconómico alto. El pan blanco el consumo casi es similar entre los hijos de los niveles bajo, medio y alto. No se presentan diferencias en el consumo de ninguno de los alimentos.

Tabla 76. Frecuencia de consumo de alimentos (cereales) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel socioeconómico.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel socioeconómico				p
		Bajo	Medio	Alto	Total	
Patatas (cocidas y fritas)	< 2 veces/semana	14,3 (n=35)	11,5 (n=37)	12,4 (n=14)	12,7 (n=86)	0,798
	2-4 veces/semana	40,6 (n=99)	45 (n=145)	44,2 (n=50)	43,3 (n=294)	
	≥5 veces/semana	45,1 (n=110)	43,5 (n=140)	43,4 (n=49)	44 (n=299)	
Pan (blanco e integral)	<1 veces/día	12,1 (n=30)	12,7 (n=41)	10,6 (n=12)	12,1 (n=83)	0,985
	1 vez/día	21,8 (n=54)	22,2 (n=72)	22,1 (n=25)	22 (n=151)	
	≥2 veces/día	66,1 (n=164)	65,1 (n=211)	67,3 (n=76)	65,8 (n=451)	
Pan de molde (blanco e integral)	< 1 vez/semana	46,2 (n=114)	44,1 (n=143)	36,3 (n=41)	43,6 (n=298)	0,221
	≥1 vez/semana	27,1 (n=67)	32,7 (n=106)	38,1 (n=43)	31,6 (n=216)	
	Consumo diario	26,7 (n=66)	23,1 (n=75)	25,7 (n=29)	24,9 (n=170)	
Cereales de desayuno	<1 veces/día	86 (n=209)	83,8 (n=268)	81,1 (n=90)	84,1 (n=567)	0,337
	1 vez/día	12,3 (n=30)	13,8 (n=44)	13,5 (n=15)	13,2 (n=89)	
	≥2 veces/día	1,6 (n=4)	2,5 (n=8)	5,4 (n=6)	2,7 (n=18)	
Pasta y arroz	< 2 veces/semana	30,4 (n=73)	28,8 (n=92)	34,5 (n=39)	30,4 (n=204)	0,537
	2-4 veces/semana	62,5 (n=150)	63,3 (n=202)	54,9 (n=62)	61,6 (n=414)	
	≥5 veces/semana	62,5 (n=150)	63,3 (n=202)	54,9 (n=62)	61,6 (n=414)	

En el consumo de frutas y legumbres no se observan diferencias, pero en ambos casos el mayor consumo lo realizan los hijos de padres de nivel bajo. El consumo de grasas como la mantequilla/margarina lo consume el 4,1% de los niños que son hijos de padres de nivel socioeconómico bajo. El consumo de aceite total, incluido el de girasol es más significativamente más frecuente entre los hijos de los que presentan un nivel socioeconómico alto. El consumo más bajo de agua al día lo presentan los hijos de padres con nivel socioeconómico bajo y los niños que consumen más de 6 vasos al día, son los hijos de los padre de nivel medio.

Tabla 77. Frecuencia de consumo de alimentos (frutas, legumbres y grasas) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel socioeconómico.

Nivel socioeconómico						
Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Bajo	Medio	Alto	Total	p
Fruta	≤ 2 veces/día	60,1 (n=143)	64,1 (n=202)	69,7 (n=76)	63,6 (n=421)	0,208
	2-3 veces/día	37,4 (n=89)	33,7 (n=106)	25,7 (n=28)	33,7 (n=223)	
	≥4 veces/día	2,5 (n=6)	2,2 (n=7)	4,6 (n=5)	2,7 (n=18)	
Legumbres	< 2 veces/semana	72,7 (n=178)	75,1 (n=241)	81,4 (n=92)	75,3 (n=511)	0,246
	2-4 veces/semana	24,9 (n=61)	20,9 (n=67)	15 (n=17)	21,4 (n=145)	
	≥5 veces/semana	2,4 (n=6)	4 (n=13)	3,5 (n=4)	3,4 (n=23)	
Mantequilla-margarina	< 1 vez/semana	71,4 (n=172)	73,1 (n=231)	72,6 (n=82)	72,4 (n=485)	0,564
	≥1 vez/semana	24,5 (n=59)	23,4 (n=74)	26,5 (n=30)	24,3 (n=163)	
	≥1 vez/día	4,1 (n=10)	3,5 (n=11)	0,9 (n=1)	3,3 (n=22)	
Aceite de oliva-girasol	<1 veces/día	40,7 (n=99)	36,1 (n=115)	25,7 (n=29)	36 (n=243)	0,008
	1 vez/día	17,7 (n=43)	13,5 (n=43)	12,4 (n=14)	14,8 (n=100)	
	≥2 veces/día	41,6 (n=101)	50,5 (n=161)	61,9 (n=70)	49,2 (n=332)	
Agua	< 4 veces/semana	32,2 (n=77)	18,8 (n=60)	23,4 (n=26)	24,4 (n=163)	0,002
	4-6 veces/semana	28,5 (n=68)	35,7 (n=114)	41,4 (n=46)	34,1 (n=228)	
	>6 veces/semana	39,3 (n=94)	45,5 (n=145)	35,1 (n=39)	41,6 (n=278)	

Se observan diferencias significativas en el consumo de las bebidas azucaradas, observándose un porcentaje más elevado del consumo de 1 vez al día en los hijos de padres de nivel socioeconómico bajo (36,2% nivel bajo vs11,5% nivel). En el resto de alimentos no se observan diferencias entre el consumo de alimentos y el nivel socioeconómico, pero si se observa que el consumo diario de alimentos precocinados es más frecuente entre los hijos de padres de nivel socioeconómico bajo. Los snacks dulces tienen un consumo diario mayor entre los niños de nivel socioeconómico alto.

Tabla 78. Frecuencia de consumo de alimentos (alimentos precocinados, snacks y bebidas azucaradas) si cumplen o no, o si se exceden en las recomendaciones diarias y semanales de los grupos de alimentos según nivel socioeconómico.

Grupo de alimentos	Frecuencia de consumo	Nivel socioeconómico			Total	p
		Bajo	Medio	Alto		
Bebidas azucaradas	< 1 vez/semana	28 (n=69)	31,3 (n=100)	42,5 (n=48)	32 (n=217)	0,000
	≥1 vez/semana	35,8 (n=88)	45,6 (n=146)	46 (n=52)	42,1 (n=286)	
	≥1 vez/día	36,2 (n=89)	23,1 (n=74)	11,5 (n=13)	25,9 (n=176)	
Alimentos precocinados	< 1 vez/semana	43,7 (n=107)	45,6 (n=146)	34,5 (n=39)	43,1 (n=292)	0,217
	≥1 vez/semana	55,1 (n=135)	54,1 (n=173)	64,6 (n=73)	56,2 (n=381)	
	≥1 vez/día	1,2 (n=3)	0,3 (n=1)	0,9 (n=1)	0,7 (n=5)	
Snacks dulces	< 1 vez/semana	15,6 (n=38)	14,6 (n=47)	18,6 (n=21)	15,6 (n=106)	0,820
	≥1 vez/semana	57 (n=139)	56,7 (n=182)	51,3 (n=58)	55,9 (n=379)	
	≥1 vez/día	27,5 (n=67)	28,7 (n=92)	30,1 (n=34)	28,5 (n=193)	
Snacks salados	< 1 vez/semana	36,2 (n=88)	39,3 (n=126)	33,6 (n=38)	37,2 (n=252)	0,750
	≥1 vez/semana	60,9 (n=148)	57 (n=183)	61,9 (n=70)	59,2 (n=401)	
	≥1 vez/día	2,9 (n=7)	3,7 (n=12)	4,4 (n=5)	3,5 (n=24)	

6.12. Uso de TICs.

Se observó que el total de horas invertidas en el uso de pantallas en total supera la recomendación de la OMS de máximo 2hr/día. El uso de televisor, ordenador y consola son más elevadas en la muestra de los varones, presentando significación en el uso del televisor y de la consola. En cuanto al uso del móvil es más alto el porcentaje de uso en las mujeres que en los varones. Tabla 79.

Tabla 79. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas por sexo.

Por sexo				
Horas al día	Varones	Mujeres	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la televisión				
< 2hr	17,4 (n=66)	23,1 (n=98)	20,4 (n=164)	0,045
>=2hr	82,6 (n=314)	76,9 (n=327)	79,6 (n=641)	
Frecuencia de horas/día de uso de ordenador				
< 2hr	75,2 (n=285)	77,6 (n=329)	76,5 (n=614)	0,424
>=2hr	24,8 (n=94)	22,4 (n=95)	23,5 (n=189)	
Frecuencia de horas/día de uso de la consola				
< 2hr	80,2 (n=304)	92,7 (n=393)	86,8 (n=697)	0,000
>=2hr	19,8 (n=75)	7,3 (n=31)	13,2 (n=106)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil				
< 2hr	91,1 (n=346)	89,4 (n=379)	90,2 (n=725)	0,428
>=2hr	8,9 (n=34)	10,6 (n=45)	9,8 (n=79)	
Frecuencia de horas/día de uso de pantallas				
< 2hr	12,9 (n=49)	17,9 (n=75)	15,5 (n=124)	0,055
>=2hr	87,1 (n=330)	82,1 (n=345)	84,5 (n=675)	

Se observó que los púberes superan el total de horas invertidas en el uso de pantallas al día, a las recomendaciones de la OMS de máximo 2hr/día. El uso de televisor y consola son más elevadas en la muestra de prepúberes no presentando diferencias y es más elevada la prevalencia de uso de ordenador y móvil en los púberes presentando diferencias ($p<0,000$). Tabla 80.

Tabla 80. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas por estadio de Tanner

Por estadio de Tanner				
Horas al día	Prepúber	Púber	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la televisión				
< 2hr	19,2 (n=78)	21,6 (n=86)	20,4 (n=164)	0,409
>=2hr	80,8 (n=328)	78,4 (n=313)	79,6 (n=641)	
Frecuencia de horas/día de uso de ordenador				
< 2hr	82,7 (n=335)	70,1 (n=279)	76,5 (n=614)	0,000
>=2hr	17,3 (n=70)	29,9 (n=119)	23,5 (n=189)	
Frecuencia de horas/día de uso de la consola				
< 2hr	86,4 (n=350)	87,2 (n=347)	86,8 (n=697)	0,748
>=2hr	13,6 (n=55)	12,8 (n=51)	13,2 (n=106)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil				
< 2hr	96 (n=389)	84,2 (n=336)	90,2 (n=725)	0,000
>=2hr	4 (n=16)	15,8 (n=63)	9,8 (n=79)	
Frecuencia de horas/día de uso de pantallas				
< 2hr	17,8 (n=72)	13,2 (n=52)	15,5 (n=124)	0,074
>=2hr	82,2 (n=333)	86,8 (n=342)	84,5 (n=675)	

Se observa que más del 85% de la muestra infanto-juvenil evaluada que utiliza las pantallas más de 2hr/día presenta obesidad, utilizando cualquiera de los valores de referencia de IMC del estudio Galinut o los estándares internacionales de Cole y Bellizi. Y el 80% de la muestra supera el uso del televisor ≥ 2 hr/día y el 24% el uso del ordenador ≥ 2 hr/día en la muestra que presenta exceso de peso, aunque no hay diferencias. Tablas 81 y 82.

Tabla 81. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas según valores de referencia del estudio Galinut.

Grado de adiposidad. IMC Galinut					
Horas al día	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la televisión					
< 2hr	23,2 (n=55)	16,7 (n=15)	19,7 (n=94)	20,4 (n=164)	0,353
>=2hr	76,8 (n=182)	83,3 (n=75)	80,3 (n=384)	79,6 (n=641)	
Frecuencia de horas/día de uso de ordenador					
< 2hr	76,7 (n=181)	73,6 (n=67)	76,9 (n=366)	76,5 (n=614)	0,794
>=2hr	23,3 (n=55)	26,4 (n=24)	23,1 (n=110)	23,5 (n=189)	
Frecuencia de horas/día de uso de la consola					
< 2hr	85,6 (n=202)	89 (n=81)	87 (n=414)	86,8 (n=697)	0,704
>=2hr	14,4 (n=34)	11 (n=10)	13 (n=62)	13,2 (n=106)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil					
< 2hr	88,1 (n=208)	93,3 (n=83)	90,6 (n=434)	90,2 (n=725)	0,339
>=2hr	11,9 (n=28)	6,7 (n=6)	9,4 (n=45)	9,8 (n=79)	
Frecuencia de horas/día de uso de pantallas					
< 2hr	17,9 (n=42)	16,9 (n=15)	14,1 (n=67)	15,5 (n=124)	0,399
>=2hr	82,1 (n=193)	83,1 (n=74)	85,9 (n=408)	84,5 (n=675)	

Tabla 82. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas según los estándares internacionales de Cole y Bellizi.

Grado de adiposidad. IMC Cole y Bellizi					
Horas al día	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la TV					
< 2hr	24,5 (n=54)	16,8 (n=33)	19,8 (n=77)	20,4 (n=164)	0,134
>=2hr	75,5 (n=166)	83,2 (n=164)	80,2 (n=311)	79,6 (n=641)	
Frecuencia de horas/día de uso de Ordenador					
< 2hr	78,1 (n=171)	72,7 (n=144)	77,5 (n=299)	76,5 (n=614)	0,356
>=2hr	21,9 (n=48)	27,3 (n=54)	22,5 (n=87)	23,5 (n=189)	
Frecuencia de horas/día de uso de la Consola					
< 2hr	84,9 (n=186)	90,9 (n=180)	85,8 (n=331)	86,8 (n=697)	0,138
>=2hr	15,1 (n=33)	9,1 (n=18)	14,2 (n=55)	13,2 (n=106)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil					
< 2hr	88,6 (n=194)	91,4 (n=181)	90,4 (n=350)	90,2 (n=725)	0,607
>=2hr	11,4 (n=25)	8,6 (n=17)	9,6 (n=37)	9,8 (n=79)	
Frecuencia de horas/día de uso de Pantallas					
< 2hr	18,8 (n=41)	14,3 (n=28)	14,3 (n=55)	15,5 (n=124)	0,291
>=2hr	81,2 (n=177)	85,7 (n=168)	85,7 (n=330)	84,5 (n=675)	

Se describe la prevalencia del uso de TICs según el nivel de estudios de los padres, observándose que cuanto más alto nivel de estudios presentan los padres menos prevalencia de uso de pantallas en total ($p=0.014$), de uso de la televisión ($p=0,033$), de uso de la consola y de móvil, aunque en estos dos último no haya diferencias. En cuanto al nivel socioeconómico de los padres no hay diferencias significativas en el uso de TICs, aunque se demuestra una prevalencia más elevada de uso de TICs entre la muestra de nivel socioeconómico medio y bajo. Tablas 83 y 84.

Tabla 83. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas según el nivel de estudios de los padres.

Nivel de estudios de los padres					
Horas al día	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la televisión					
< 2hr	23,2 (n=69)	16,3 (n=55)	25,2 (n=36)	20,6 (n=160)	0,033
>=2hr	76,8 (n=229)	83,7 (n=282)	74,8 (n=107)	79,4 (n=618)	
Frecuencia de horas/día de uso de ordenador					
< 2hr	79,8 (n=237)	76 (n=256)	74,8 (n=107)	77,2 (n=600)	0,389
>=2hr	20,2 (n=60)	24 (n=81)	25,2 (n=36)	22,8 (n=177)	
Frecuencia de horas/día de uso de la consola					
< 2hr	88,3 (n=263)	85,5 (n=288)	88,7 (n=126)	87,1 (n=677)	0,472
>=2hr	11,7 (n=35)	14,5 (n=49)	11,3 (n=16)	12,9 (n=100)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil					
< 2hr	89,9 (n=268)	88,7 (n=298)	93,1 (n=134)	90 (n=700)	0,345
>=2hr	10,1 (n=30)	11,3 (n=38)	6,9 (n=10)	10 (n=78)	
Frecuencia de horas/día de uso de pantallas					
< 2hr	18,2 (n=54)	11,7 (n=39)	21,1 (n=30)	15,9 (n=123)	0,014
>=2hr	81,8 (n=243)	88,3 (n=295)	78,9 (n=112)	84,1 (n=650)	

Tabla 84. Frecuencia de horas al día de uso de pantallas el nivel socioeconómico de los padres.

Nivel socioeconómico de los padres					
Horas al día	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	Total	p
Frecuencia de horas/día de visión de la televisión					
< 2hr	20,2 (n=51)	18,8 (n=62)	27 (n=31)	20,6 (n=144)	0,171
>=2hr	79,8 (n=202)	81,2 (n=268)	73 (n=84)	79,4 (n=554)	
Frecuencia de horas/día de uso de ordenador					
< 2hr	75,8 (n=191)	77,9 (n=257)	77,4 (n=89)	77 (n=537)	0,835
>=2hr	24,2 (n=61)	22,1 (n=73)	22,6 (n=26)	23 (n=160)	
Frecuencia de horas/día de uso de la consola					
< 2hr	85 (n=215)	87,3 (n=289)	89,5 (n=102)	86,8 (n=606)	0,468
>=2hr	15 (n=38)	12,7 (n=42)	10,5 (n=12)	13,2 (n=92)	
Frecuencia de horas/día de uso del móvil					
< 2hr	88,5 (n=224)	90,6 (n=300)	93,9 (n=108)	90,4 (n=632)	0,263
>=2hr	11,5 (n=29)	9,4 (n=31)	6,1 (n=7)	9,6 (n=67)	
Frecuencia de horas/día de uso de pantallas					
< 2hr	15,5 (n=39)	13,7 (n=45)	22,1 (n=25)	15,7 (n=109)	0,103
>=2hr	84,5 (n=213)	86,3 (n=284)	77,9 (n=88)	84,3 (n=585)	

6.13. Conglomerados de alimentación según recomendaciones nutricionales y/o de frecuencia de consumo.

Interpretación de la puntuación de cada conglomerado:

Positivo: se acerca más al cumplimiento de las recomendaciones de consumo de alimentos.

Negativo: se aleja más del cumplimiento de las recomendaciones de consumo de alimentos.

6.13.1. Conglomerados de consumo alimentario según recomendaciones de consumo alimentario (senc y dieta atlántica).

Los alimentos estudiados en cada una de las tres variables de consumo diario, semanal y esporádico, en base a las recomendaciones de consumo son:

- Consumo diario: Lácteos, frutas y verduras, cereales y aceite de oliva.
- Consumo semanal: Huevo, carnes (ternera, cerdo y pollo/pavo), pescado (azul y blanco) y leguminosas.
- Consumo esporádico: Azúcares, snacks dulces, snacks salados, bebidas azucaradas, alimentos precocinados, embutidos y grasas.

La definición de los conglomerados es la siguiente:

Conglomerado 1: presenta una puntuación negativa en las tres variables de consumo, lo que nos indica un mayor alejamiento de las recomendaciones nutricionales tanto de alimentos a consumir diariamente como semanalmente y ocasionalmente.

Conglomerado 2: presenta sólo puntuación negativa en el grupo de alimentos de consumo semanal, por tanto el consumo de los alimentos de recomendación semanal se aleja de las recomendaciones nutricionales, mientras que el consumo de los alimentos diarios y esporádicos se acerca a la recomendación.

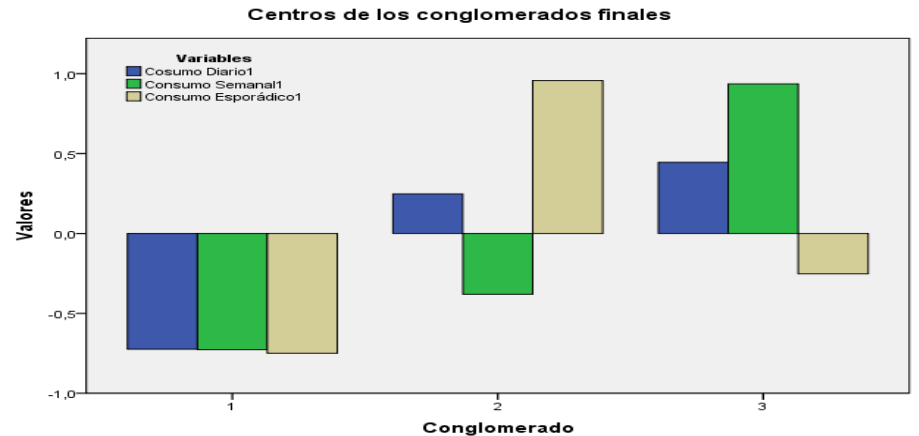
Conglomerado 3: los alimentos de consumo diario y especialmente semanal tienen una puntuación positiva elevada, que nos indica un mayor cumplimiento de las recomendaciones nutricionales siendo sólo los alimentos de consumo esporádico los que se alejan un poco de las recomendaciones. Tabla 85y Figura 5.

Tabla 85. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados de consumo de alimentos según las recomendaciones saludables para alimentos de consumo diario, semanal y esporádico.

Consumo según recomendaciones	Conglomerados de alimentación		
	1	2	3
Consumo diario	-0,72439	0,24813	0,44535
Consumo semanal	-0,72739	-0,38039	0,93669
Consumo esporádico	-0,74970	0,95684	-0,25256

Diferencias significativas (Basadas en las medias de z-score en cada valor)

Figura 5. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados de consumo de alimentos según las recomendaciones saludables para alimentos de consumo diario, semanal y esporádico.



Al estratificar la muestra en función del consumo de estos conglomerados, observamos que se reparte de manera similar, si bien es ligeramente superior (36,3%) el número de niños que cumplen más las recomendaciones de alimentos diarios y semanales y se alejan ligeramente (-0,252) del consumo recomendado para esporádicos. Tabla 86.

Tabla 86. Prevalencia de individuos en cada uno de los tres conglomerados de consumo de alimentos según las recomendaciones de consumo de alimentos a diario, semanal y esporádicos.

Conglomerados	n	%
1	188	31,9
2	187	31,8
3	214	36,3
Total	589	100

Conglomerado 1: diario -0,724; semanal -0,727; esporádico -0,749.
Conglomerado 2: diario 0,248; semanal -0,380; esporádico 0,956.
Conglomerado 3: diario 0,445; semanal 0,936; esporádico -0,252.



Al segmentar los tres conglomerados por sexo, observamos un mayor porcentaje de varones en el conglomerado de menor cumplimiento (conglomerado 1) y de mujeres en el que se cumplen las recomendaciones del consumo de esporádicos y ligeramente de los de “a diario” y no se cumplen los semanales (conglomerado 2), aunque son se presenta diferencias significativas. Tabla 87

Al segmentar por estadio puberal vemos que los prepúberes se encuentran en mayor porcentaje en el conglomerado de menor cumplimiento (conglomerado 1) y en menor porcentaje en el conglomerado 2 ($p=0,012$). Tabla 87

Si estratificamos la muestra según grado de adiposidad IMC, utilizando los estándares internacionales de Cole y Bellizzi ⁽¹⁶⁰⁾ observamos que el grupo de los normopeso se presentan en mayor porcentaje que los obesos en el conglomerado de mayor cumplimiento (40,9% vs 32,9%), y en menor porcentaje en el conglomerado 2 (22,7% vs 32,5%) ($p=0,004$). Tabla 87

Tabla 87. Conglomerados del consumo alimentario según recomendaciones por sexo, estadio de tanner e IMC según estándares internacionales de Cole y Bellizzi.

Conglomerados	Varones	Mujeres	Total	p	
	%	%	%		
1	35 (n=96)	29,2 (n=92)	31,9 (n=188)	0,154	
2	28,1 (n=77)	34,9 (n=110)	31,7 (n=187)		
3	36,9 (n=101)	35,9 (n=113)	36,3 (n=214)		
Conglomerados	Prepúber	Púber	Total	p	
1	37,1 (n=111)	26,6 (n=77)	31,9 (n=188)	0,012	
2	27,4 (n=82)	36,2 (n=105)	31,7 (n=187)		
3	35,5 (n=106)	37,2 (n=108)	36,3 (n=214)		
conglomerados	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
1	36,4 (n=56)	21,4 (n=30)	34,6 (n=102)	31,9 (n=188)	0,004
2	22,7 (n=35)	40 (n=56)	32,5 (n=96)	31,7 (n=187)	
3	40,9 (n=63)	38,6 (n=54)	32,9 (n=97)	36,3 (n=214)	

Conglomerado 1: diario -0,724; semanal -0,727; esporádico -0,749.

Conglomerado 2: diario 0,248; semanal -0,380; esporádico 0,956.

Conglomerado 3: diario 0,445; semanal 0,936; esporádico -0,252.

Para relacionar el consumo de alientos con el riesgo metabólico, comparamos las medias de tensión arterial, tanto sistólica como diastólica, parámetros del perfil lipídico (CT, Tg, HDL-c y LDL-c) y del metabolismo de la glucosa (glucemia e insulinemia en ayunas), entre los niños de los 3 conglomerados descritos, observándose sólo diferencias significativas en las cifras de HDL-c (conglomerado 1. 53,41mg/dl vs conglomerado 2. 48,32mg/dl vs conglomerado 3. 50,10mg/dl, $p=0,0001$). En cuanto a la composición corporal medida por DEXA se demuestran diferencias significativas en el % de grasa abdominal que es superior en el conglomerado 3 (conglomerado 1. 10,3% vs conglomerado 2. 10,67% vs conglomerado 3 10,75%, $p=0,003$). Tabla 88

Tabla 88. Medias de parámetros de factores de riesgo metabólico en los tres conglomerados del consumo alimentario según recomendaciones (tensión arterial diastólica y sistólica, perfil lipídico, glucosa, insulina, vitamina D y composición corporal mediante DEXA).

		Conglomerados									
		1		2		3		Total		p	
		Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS		
Tensión arterial	TAD (mmHg)	108,16	±12,69	110,13	±13,52	110,11	±13,52	109,31	±13,20	0,219	
	TAS (mmHg)	65,01	±9,35	64,78	±10,03	66,5	±10,19	65,27	±9,80	0,253	
Metabolismo de la glucosa	Glucosa (mg/dl)	84,49	±8,47	83,83	±7,89	84,97	±7,05	84,36	±7,96	0,414	
	Insulina (mU/l)	11,77	±8,08	12,66	±9,08	11,13	±8,10	11,94	±8,45	0,262	
	Vitamina D	19,97	±8,95	19,87	±7,90	19,36	±8,23	19,81	±8,33	0,901	
Perfil lipídico	Colesterol (mg/dl)	162,40	±30,43	165,4	±31,73	161,23	±25,80	163,2	±29,93	0,394	
	Triglicéridos (mg/dl)	67,25	±33,91	70,93	±35,13	70,04	±35,88	69,19	±34,78	0,508	
	HDL-c (mg/dl)	53,41	±14,14	48,32	±12,52	50,10	±11,60	50,82	±13,19	0,0001	
	LDL-c (mg/dl)	93,08	±24,36	98,82	±27,37	95,31	±22,03	95,66	±25,06	0,057	
Composición corporal por DEXA	Grasa total (%)	36,11	±10,96	39,83	±8,12	37,40	±11,22	37,86	±10,05	0,778	
	Grasa abdominal (%)	10,30	±4,15	10,67	±4,73	10,75	±4,63	10,55	±4,50	0,003	

Conglomerado 1: diario -0,724; semanal -0,727; esporádico -0,749.

Conglomerado 2: diario 0,248; semanal -0,380; esporádico 0,956.

Conglomerado 3: diario 0,445; semanal 0,936; esporádico -0,252.

Al estudiar la relación entre el uso de la televisión y el tipo de consumo de alimentos se observa, que los que ven la televisión más de 2hr/día presentan un peor consumo alimentario 43,1% en el conglomerado 1, frente al 35,1% de los que la ven <2hr/día, si bien esta diferencia no es significativa. Tabla 89.

Además el comer frente al televisor parece tener una importante influencia en el aumento del consumo de los alimentos de recomendación esporádica y en no cumplir las recomendaciones alimentarias. Así un 43,9% de los niños que comen frente al televisor consumen el conglomerado 1 frente al 38,6% de los que no lo hacen nunca. Y el 25% el conglomerado 3 frente al 20,3% de los que no comen frente a la TV ($p=0,004$). En este conglomerado tampoco se cumplen las recomendaciones del vértice de la pirámide. Tabla 89.

Tabla 89. Conglomerados del consumo alimentario según recomendaciones por horas de pantalla al día y comer frente al televisor.

Horas de pantallas al día (%)				
Conglomerados	< 2 horas/día	=> 2 horas/día	Total	p
1	35,1 (n=34)	43,1 (n=210)	41,8 (n=244)	0,324
2	40,2 (n=39)	34,1 (n=166)	35,1 (n=205)	
3	24,7 (n=24)	22,8 (n=111)	23,1 (n=135)	
Comer enfrente al televisor (%)				
Conglomerados	Nunca/Casi nunca	Casi siempre/Siempre	Total	p
1	38,6 (n=93)	43,9 (n=151)	41,7 (n=244)	0,043
2	41,1 (n=99)	31,1 (n=107)	35,2 (n=206)	
3	20,3 (n=49)	25 (n=86)	23,1 (n=135)	

Conglomerado 1: diario -0,724; semanal -0,727; esporádico -0,749.

Conglomerado 2: diario 0,248; semanal -0,380; esporádico 0,956.

Conglomerado 3: diario 0,445; semanal 0,936; esporádico -0,252.

En nuestra muestra los hijos de padres con nivel de estudios medios y altos consumen más el conglomerado 1, que se aleja más de la recomendaciones y menos el conglomerado 3, especialmente los de estudios medios ($p=0,015$). Al estratificar por nivel socioeconómico no se demuestran diferencias significativas. Sí bien los de nivel socioeconómico medio se concentran en los conglomerados 1 y 2. Tabla 90

Tabla 90. Conglomerados del consumo alimentario según recomendaciones por nivel de estudios y nivel socioeconómico de los padres.

Nivel de estudios de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	34,5 (n=78)	47,5 (n=116)	42,7 (n=44)	41,5 (n=238)	0,015
2	35,8 (n=81)	34,8 (n=85)	35,9 (n=37)	35,4 (n=203)	
3	29,6 (n=67)	17,6 (n=43)	21,4 (n=22)	23 (n=132)	
Nivel socio económico de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	39,4 (n=76)	45,2 (n=108)	44,7 (n=38)	42,9 (n=222)	0,145
2	33,7 (n=65)	36,8 (n=88)	28,2 (n=24)	34,2 (n=177)	
3	26,9 (n=52)	18 (n=43)	27,1 (n=23)	22,8 (n=118)	

Conglomerado 1: diario -0,724; semanal -0,727; esporádico -0,749.

Conglomerado 2: diario 0,248; semanal -0,380; esporádico 0,956.

Conglomerado 3: diario 0,445; semanal 0,936; esporádico -0,252.

6.13.2. Conglomerados de consumo diario de alimentos según recomendaciones (senc y dieta atlántica).

La definición de los conglomerados de consumo diario es la siguiente:

Conglomerado 1: se observa una puntuación positiva en los cuatro alimentos de consumo diario, lo que nos indica una mayor aproximación a las recomendaciones nutricionales, destacando el consumo de cereales (1,151).

Conglomerado 2: solamente se aproxima a las recomendaciones el consumo de aceite de oliva. Es el conglomerado con menor cumplimiento.

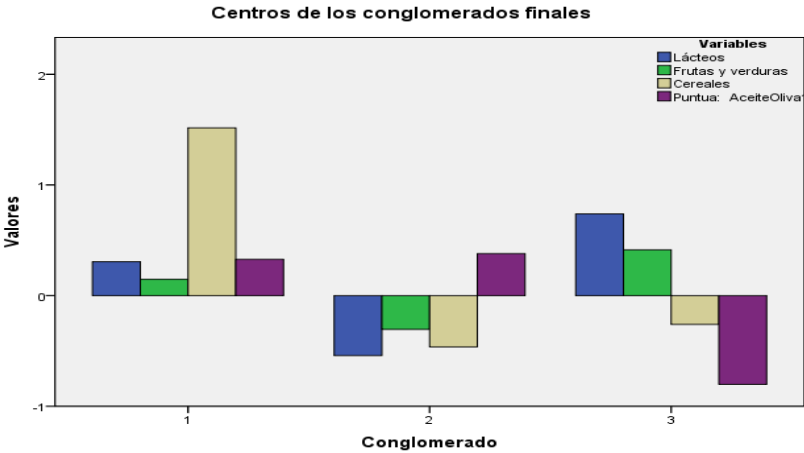
Conglomerado 3: Es el conglomerado con mejor cumplimiento de lácteos y frutas y verduras. No cumple cereales, si bien se acerca más a las recomendaciones que el conglomerado 2 y no cumple el consumo recomendado de aceite de oliva. Tabla 91 y Figura 6.

Tabla 91. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados a diario según las recomendaciones saludables.

Alimentos recomendados para un consumo diario	Conglomerados		
	1	2	3
Lácteos	0,30582	-0,54231	0,73931
Frutas y verduras	0,14779	-0,30529	0,41421
Cereales	1,51667	-0,46360	-0,26043
Aceite de oliva	0,32760	0,37982	-0,80162

Diferencias significativas (basadas en las medias de z-score en cada valor)

Figura 6. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados a diario según las recomendaciones saludables.



Con respecto al número de niños que consumen el modelo de los tres conglomerados descritos, se observa que más de la mitad cumple el segundo conglomerado, que se caracteriza por un menor cumplimiento de las recomendaciones nutricionales de consumo de lácteos, frutas y verduras y cereales, mientras que el consumo de aceite de oliva se acerca a las recomendaciones. Solo un 20% consume el conglomerado 1 de mejor cumplimiento. Tabla 92.

Tabla 92. Prevalencia de individuos en cada uno de los tres conglomerados de alimentos de consumo diario.

Conglomerados	n	%
1	124	20,03
2	316	51,05
3	179	28,92
Total	619	100

Conglomerado 1: lácteos 0,0305; frutas y verduras 0,0147; cereales 1,516; aceite de oliva 0,327
Conglomerado 2: lácteos -0,542; frutas y verduras -0,305; cereales -0,463; aceite de oliva 0,379
Conglomerado 3: lácteos 0,739; frutas y verduras 0,414; cereales -0,260; aceite de oliva -0,801

Observamos que aunque no hay diferencias significativas al segmentar por sexo mayor porcentaje de mujeres consumen el conglomerado de mayor cumplimiento (conglomerado 1) y un menor porcentaje en el de menor cumplimiento (conglomerado 2). La segmentación por estadio puberal muestra que el grupo de los púberes tienen mayor porcentaje de individuos en el conglomerado de mayor cumplimiento y menor en el conglomerado de menor cumplimiento, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Al estratificar por grado de adiposidad en función del IMC, mediante los estándares internacionales de Cole y Bellizi, observamos que un mayor porcentaje de niños con sobrepeso (34,9%) y con obesidad (31,5%) consumen el conglomerado 3, que más se aproximan a las recomendaciones de consumo de lácteos y frutas y verduras y más se aleja de las de aceite de oliva. Y un menor porcentaje consumen el conglomerado 2, que es el que no cumple en lácteos, ni frutas y verduras ni cereales y sí aceite de oliva. Además un mayor porcentaje de niños con normopeso que con sobrepeso y obesidad cumplen el conglomerado 1, el que se acerca a las recomendaciones ($p=0,012$). Tabla 93.

Tabla 93. Conglomerados de alimentos recomendados para un consumo diario por sexo, estadio de tanner e IMC según estándares internacionales de Cole y Bellizi.

Conglomerados	Varones	Mujeres	Total	p	
	%	%	%		
1	17,5	22,2	20	0,308	
	(n=50)	(n=74)	(n=124)		
	53,7	48,8	51,1		
	(n=153)	(n=163)	(n=316)		
	28,8	29	28,9		
	(n=82)	(n=97)	(n=179)		
Conglomerados	Prepúber	Púber	Total	p	
1	17,8	22,4	20	0,206	
	(n=56)	(n=68)	(n=124)		
	54,3	47,7	51,1		
	(n=171)	(n=145)	(n=316)		
	27,9	29,9	28,9		
	(n=88)	(n=91)	(n=179)		
Conglomerados	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
1	21	20,1	19,5	20	0,012
	(n=34)	(n=30)	(n=60)	(n=124)	
	60,5	45	49	51,1	
	(n=98)	(n=67)	(n=151)	(n=316)	
	18,5	34,9	31,5	28,9	
	(n=30)	(n=52)	(n=97)	(n=179)	

Conglomerado 1: lácteos 0,0305; frutas y verduras 0,0147; cereales 1,516; aceite de oliva 0,327
Conglomerado 2: lácteos -0,542; frutas y verduras -0,305; cereales -0,463; aceite de oliva 0,379
Conglomerado 3: lácteos 0,739; frutas y verduras 0,414; cereales -0,260; aceite de oliva -0,801

Con respecto al riesgo metabólico, sólo se observan diferencias significativas en la media de TAS, que es significativamente mayor en los que consumen el conglomerado 3, es decir no cumplen la recomendación del consumo de aceite de oliva (conglomerado 3. 111,79mmHg vs conglomerado 2. 108,52mmHg vs conglomerado 1. 107,69mmHg, $p=0,010$). En este grupo también se observan niveles significativamente más bajos de HDL-c (conglomerado 3. 48,54mg/dl vs conglomerado 2. 51,64mg/dl vs conglomerado 1. 52,46mg/dl, $p=0,016$), y más altos de porcentaje de grasa corporal medida por DEXA (conglomerado 3. 40,12% vs conglomerado 2. 35,97% vs conglomerado 1. 39,07%, $p=0,001$) y de porcentaje de grasa abdominal, si bien no se demuestran diferencias significativas. Tabla 94.

Tabla 94. Medias de parámetros de factores de riesgo metabólico en los tres conglomerados para un consumo a diario según recomendaciones (tensión arterial diastólica y sistólica, perfil lipídico, glucosa, insulina, vitamina D y composición corporal mediante DEXA).

		Conglomerados								
		1		2		3		Total		p
		Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS	
Tensión arterial	TAD (mmHg)	65,02	9,65	65,10	9,87	66,25	10,27	65,42	9,94	0,421
	TAS (mmHg)	107,69	12,90	108,52	13,25	111,79	12,90	109,31	13,16	0,01
Metabolismo de la glucosa	Glucosa (mg/dl)	84,18	7,66	84,62	8,07	84,12	7,85	84,39	7,91	0,758
	Insulina (mU/l)	11,54	7,93	12,01	8,80	12,13	8,64	11,95	8,58	0,844
	Vitamina D	20,21	7,90	19,86	8,65	19,38	8,02	19,74	8,25	0,805
Perfil lipídico	Colesterol (mg/dl)	162,88	32,69	162,52	28,71	164,20	29,05	163,08	29,59	0,83
	Triglicéridos (mg/dl)	64,21	32,75	70,29	35,26	70,12	33,67	69,05	34,35	0,227
	HDL-c (mg/dl)	52,46	13,60	51,64	13,11	48,54	12,80	50,88	13,19	0,016
	LDL-c (mg/dl)	94,13	27,35	95,12	24,32	96,91	24,12	95,46	24,85	0,613
Composición corporal por DEXA	Grasa total (%)	39,07	10,94	35,97	10,17	40,12	9	37,91	10,13	0,001
	Grasa abdominal (%)	10,31	4,48	10,52	4,48	10,75	4,54	10,57	4,49	0,831

Conglomerado 1: lácteos 0,0305; frutas y verduras 0,0147; cereales 1,516; aceite de oliva 0,327

Conglomerado 2: lácteos -0,542; frutas y verduras -0,305; cereales -0,463; aceite de oliva 0,379

Conglomerado 3: lácteos 0,739; frutas y verduras 0,414; cereales -0,260; aceite de oliva -0,801

El número de horas que ven la televisión los niños no parece influir significativamente en el cumplimiento de las recomendaciones de alimentos de consumo diario. Sin embargo, los niños que comen frente a la televisión presentan un peor cumplimiento, así el 55,74% presentan un patrón de conglomerado 2 frente al 44,9% de los que no lo hacen ($p=0,001$). Tabla 95.

Tabla 95. Conglomerados para un consumo a diario de alimentos según recomendaciones de consumo por horas de pantalla al día y comer frente al televisor.

Conglomerados	Horas de pantallas al día (%)		Total	p
	< 2 horas/día	=> 2 horas/día		
1	18,6 (n=19)	20,4 (n=104)	20,1 (n=123)	0,923
2	52 (n=53)	51,1 (n=261)	51,2 (n=314)	
3	29,4 (n=30)	28,6 (n=146)	28,7 (n=176)	

Conglomerados	Comer enfrente al televisor (%)		Total	p
	Nunca/Casi nunca	Casi siempre/Siempre		
1	18,5 (n=47)	21,1 (n=76)	20 (n=123)	0,001
2	44,9 (n=114)	55,7 (n=201)	51,2 (n=315)	
3	36,6 (n=93)	23,3 (n=84)	28,8 (n=177)	

Conglomerado 1: lácteos 0,0305; frutas y verduras 0,0147; cereales 1,516; aceite de oliva 0,327

Conglomerado 2: lácteos -0,542; frutas y verduras -0,305; cereales -0,463; aceite de oliva 0,379

Conglomerado 3: lácteos 0,739; frutas y verduras 0,414; cereales -0,260; aceite de oliva -0,801

Si bien no se demuestran diferencias significativas. Los hijos de padres con nivel de estudios alto cumplen mejor las recomendaciones (conglomerado 1 22% vs 19,9%) y sobre todo consumen más aceite de oliva (conglomerado 3. 25,5% vs 31,3%). Datos similares se observan al estratificar por nivel socioeconómico. Los hijos de padres de nivel alto cumplen mejor las recomendaciones de consumo de alimentos diarios (conglomerado 1. 27,8% vs 21%) y especialmente consumen más aceite de oliva (conglomerado 3. 21,1% vs 27,5%). Tabla 96.

Tabla 96. Conglomerados para un consumo a diario de alimentarios según recomendaciones de consumo por nivel de estudios y nivel socioeconómico de los padres.

Conglomerados	Nivel de estudios de los padres (%)			Total	p
	Bajo	Medio	Alto		
1	19,9 (n=47)	19,6 (n=50)	22,7 (n=25)	20,3 (n=122)	0,743
2	48,7 (n=115)	52,9 (n=135)	51,8 (n=57)	51,1 (n=307)	
3	31,4 (n=74)	27,5 (n=70)	25,5 (n=28)	28,6 (n=172)	

Conglomerados	Nivel socio económico de los padres (%)			Total	p
	Bajo	Medio	Alto		
1	21 (n=42)	17,8 (n=45)	27,8 (n=25)	20,6 (n=112)	0,270
2	51,5 (n=103)	52,2 (n=132)	51,1 (n=46)	51,7 (n=281)	
3	27,5 (n=55)	30 (n=76)	21,1 (n=19)	27,6 (n=150)	

Conglomerado 1: lácteos 0,0305; frutas y verduras 0,0147; cereales 1,516; aceite de oliva 0,327

Conglomerado 2: lácteos -0,542; frutas y verduras -0,305; cereales -0,463; aceite de oliva 0,379

Conglomerado 3: lácteos 0,739; frutas y verduras 0,414; cereales -0,260; aceite de oliva -0,801

6.13.3. Conglomerados de consumo SEMANAL de alimentos según recomendaciones de consumo alimentario.

La definición de los conglomerados de consumo semanal es la siguiente:

Conglomerado 1: se observa una puntuación negativa en las legumbres, ligeramente positiva en los pescados y positiva en las carnes y huevos. Por tanto se aleja de las recomendaciones de legumbres y se aproxima poco a la del pescado.

Conglomerado 2: la puntuación es positiva en los cuatro grupos de alimentos, acercándose más a las recomendaciones de consumo, excepto en el de huevos que es superado por el conglomerado 1.

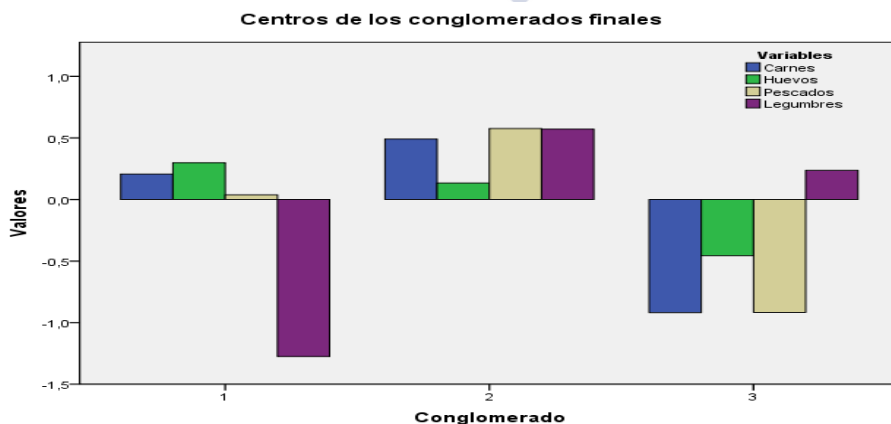
Conglomerado 3: sólo es positiva en el consumo de legumbres, alejándose mucho de las recomendaciones de pescado y carnes, siendo así este último conglomerado el que más se aleja de las recomendaciones nutricionales del grupo de alimentos de consumo semanal. Tabla 97 y Figura 7.

Tabla 97. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados semanalmente según las recomendaciones saludables.

Alimentos recomendados para un consumo semanal	Conglomerados		
	1	2	3
Carnes	0,20714	0,49140	-0,91934
Huevos	0,29892	0,13444	-0,45679
Pescados	0,03780	0,57675	-0,91725
Legumbres	-1,27498	0,57188	0,23696

Diferencias significativas (basadas en las medias de z-score en cada valor)

Figura 7. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados semanalmente según las recomendaciones saludables.



Menos de la mitad de los niños (45%) consumen el conglomerado 2, que se caracteriza por un mayor cumplimiento e las recomendaciones especialmente de pescados (0,576), de legumbres (0,571) y de carnes (0,491). Casi el 30% consumen el conglomerado 3, alejándose especialmente de las recomendaciones de pescados (-0,917) y carnes (-0,019) y un 26% se aproxima a las recomendaciones de carnes y huevos y muy poco a la de pescado (0,037) y se aleja de manera importante de la de legumbres (-1,274). Tabla 98.

Tabla 98. Prevalencia de individuos en cada uno de los tres conglomerados de alimentos de consumo semanal.

Conglomerados	n	%
1	195	26,14
2	336	45,04
3	215	28,82
Total	746	100

Conglomerado 1: Carnes 0,207; huevos 0,298; pescado 0,037; legumbres -1,274
Conglomerado 2: Carnes 0,491 ; huevos 0,134; pescado 0,576; legumbres 0,571
Conglomerado 3: Carnes -0,919 ; huevos -0,456; pescado -0,917; legumbres 0,236

Al segmentar por sexo los tres conglomerados de consumo semanal, vemos que los porcentajes son muy similares para ambos sexos, no observamos diferencias estadísticas. En cuanto al estadio puberal se refiere, aunque no se muestran diferencias significativas, los púberes tienen un mayor porcentaje de individuos en el conglomerado de mayor cumplimiento (conglomerado 2. 46,1%) y un menor porcentaje en el conglomerado de menor cumplimiento (conglomerado 3. 26,5%). Si estratificamos la muestra según grado de adiposidad (IMC) según los estándares internacionales de Cole y Bellizi, muestran que el grupo de los normopeso tienen un mayor porcentaje de individuos en el conglomerado de mayor cumplimiento (conglomerado 2. 51,2%) y un menor porcentaje en el conglomerado de menor cumplimiento (conglomerado 3. 25,1%), conglomerado en el que el grupo de los obesos es el más elevado (32,8%) ($p=0,033$). Tabla 99.

Tabla 99. Conglomerados de alimentos recomendados para un consumo semanal por sexo, estadio de tanner e IMC según estándares internacionales de Cole y Bellizi.

	%	%	%		
Conglomerados	Varones	Mujeres	Total	p	
1	25,9 (n=91)	26,4 (n=104)	26,1 (n=195)	0,936	
2	45,7 (n=161)	44,4 (n=175)	45 (n=336)		
3	28,4 (n=100)	29,2 (n=115)	28,8 (n=215)		
Conglomerados	Prepuber	Puber	Total	p	
1	24,9 (n=93)	27,3 (n=102)	26,1 (n=195)	0,377	
2	44 (n=164)	46,1 (n=172)	45 (n=336)		
3	31,1 (n=116)	26,5 (n=99)	28,8 (n=215)		
Conglomerados	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
1	23,7 (n=49)	33 (n=60)	24,1 (n=86)	26,1 (n=195)	0,033
2	51,2 (n=106)	41,8 (n=76)	43,1 (n=154)	45 (n=336)	
3	25,1 (n=52)	25,3 (n=46)	32,8 (n=117)	28,8 (n=215)	

Conglomerado 1: Carnes 0,207; huevos 0,298; pescado 0,037; legumbres -1,274
 Conglomerado 2: Carnes 0,491; huevos 0,134; pescado 0,576; legumbres 0,571
 Conglomerado 3: Carnes -0,919; huevos -0,456; pescado -0,917; legumbres 0,236

Al estudiar el riesgo metabólico, si bien no se demuestran diferencias significativas en función del conglomerado de consumo de alimentos de recomendación semanal, los niveles medios de HDL-c son más elevados en los niños que consumen el conglomerado 2, en el que se cumplen entre otras las recomendaciones del pescado (52,03mg/dl), que en los que consumen el conglomerado 3 (50mg/dl), así mismo el porcentaje de grasa corporal y abdominal también es inferior en estos (grasa corporal 36,91% vs 38,55% y grasa abdominal 10,55% vs 11,16% respectivamente). Tabla 100.

Tabla 100. Medias de parámetros de factores de riesgo metabólico en los tres conglomerados para un consumo semanal según recomendaciones (tensión arterial diastólica y sistólica, perfil lipídico, glucosa, insulina, vitamina D y composición corporal mediante DEXA).

		Conglomerados								
		1		2		3		Total		
		Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS	p
Tensión arterial	TAD (mmHg)	64,30	8,51	65,04	10,28	65,94	9,63	65,11	9,67	0,237
	TAS (mmHg)	108,46	13,94	108,96	12,87	109,62	12,9	109,03	13,15	0,675
Metabolismo de la glucosa	Glucosa (mg/dl)	84,4	8,17	84,94	7,93	85,1	7,34	84,84	7,83	0,644
	Insulina (mU/l)	12	8,98	11,97	8,01	11,52	8,07	11,85	8,29	0,795
	Vitamina D	20,32	8,80	19,82	7,84	20,31	8,87	20,09	8,37	0,865
Perfil lipídico	Colesterol (mg/dl)	162,72	27,36	164,69	30,40	161,71	28,48	163,32	29,07	0,48
	Triglicéridos (mg/dl)	70,85	37,75	67,87	35,75	68,93	28,93	68,95	34,47	0,634
	HDL-c (mg/dl)	50,01	13,05	52,03	13,75	50	11,99	50,91	13,1	0,117
	LDL-c (mg/dl)	95,46	24,05	96,49	25,21	94,59	24,61	95,67	24,72	0,684
Composición corporal media por DEXA	Grasa total (%)	37,22	9,44	36,91	10,39	38,55	10,28	37,36	10,07	0,387
	Grasa abdominal (%)	10,50	4,53	10,55	4,33	11,16	5,14	10,67	4,58	0,588

Conglomerado 1: Carnes 0,207; huevos 0,298; pescado 0,037; legumbres -1,274

Conglomerado 2: Carnes 0,491; huevos 0,134; pescado 0,576; legumbres 0,571

Conglomerado 3: Carnes -0,919; huevos -0,456; pescado -0,917; legumbres 0,236

No se demuestran diferencias significativas en el consumo de alimentos de recomendación semanal, en función de las horas dedicadas al uso de pantallas, si bien los que las usan ≥ 2 hrs/día se alejan más de las recomendaciones (conglomerado 3. 29,1% vs 27,4%), mientras que el 49,6% de los que las usan < 2 hr/día consumen el conglomerado 2 de mejor cumplimiento. Datos similares se demuestran al estratificar por el hecho de comer o no delante de la televisión, el 47,1% de los que no comen delante del televisor consumen el conglomerado 2 que es el que se acerca más a las recomendaciones de consumo de pescado frente al 43,5% de los que comen viendo la televisión siempre. Tabla 101.

Tabla 101. Conglomerados para un consumo a diario de alimentos según recomendaciones de consumo por horas de pantalla al día y comer frente al televisor.

Conglomerados	Horas de pantallas al día (%)			p
	< 2 horas/día	\Rightarrow 2 horas/día	Total	
1	23 (n=26)	26,9 (n=167)	26,3 (n=193)	0,519
2	49,6 (n=56)	44 (n=273)	44,8 (n=329)	
3	27,4 (n=31)	29,1 (n=181)	28,9 (n=212)	
Conglomerados	Comer enfrente al televisor (%)			p
	Nunca/Casi nunca	Casi siempre/Siempre	Total	
1	27,1 (n=83)	25,9 (n=112)	26,4 (n=195)	0,367
2	47,1 (n=144)	43,5 (n=188)	45 (n=332)	
3	25,8 (n=79)	30,6 (n=132)	28,6 (n=211)	

Conglomerado 1: Carnes 0,207; huevos 0,298; pescado 0,037; legumbres -1,274

Conglomerado 2: Carnes 0,491; huevos 0,134; pescado 0,576; legumbres 0,571

Conglomerado 3: Carnes -0,919; huevos -0,456; pescado -0,917; legumbres 0,236

El nivel de estudios de los padres se relaciona directamente con un mejor cumplimiento de las recomendaciones de alimentos de consumo semanal de los hijos, aunque no se demuestran diferencia significativas, observándose que los hijos de padres con nivel de educación alto cumplen más el conglomerado 2 que se caracteriza por el mayor consumo de pescado y legumbres frente a los hijos de padres de nivel bajo (45,9% vs 42,5%) y un menor cumplimiento del conglomerado 3 que se aleja más de las recomendaciones de consumo frente a los hijos de padres de nivel de estudios bajo (28,9% vs 33,3%). Estratificando la muestra por el nivel socioeconómico de los padres se relación también directamente con un mejor cumplimiento de las recomendaciones de alimentos de consumo semanal de los hijos, observándose que es menor el porcentaje de hijos de padres de nivel socioeconómico medio y alto que consumen el conglomerado que más se aleja de las recomendaciones de consumo frente a los hijos del nivel socioeconómico bajo (conglomerado 3. 24% vs 29,6% vs 34% respectivamente), aunque no se demuestran diferencia significativas. Tabla 102.

Tabla 102. Conglomerados para un consumo semanal de alimentarios según recomendaciones de consumo por nivel de estudios y nivel socioeconómico de los padres.

Nivel de estudios de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	24,2 (n=66)	28,9 (n=91)	25,2 (n=34)	26,4 (n=191)	0,173
2	42,5 (n=116)	47 (n=148)	45,9 (n=62)	45,1 (n=326)	
3	33,3 (n=91)	24,1 (n=76)	28,9 (n=39)	28,5 (n=206)	
Nivel socio económico de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	22,1 (n=52)	30,5 (n=94)	27,8 (n=30)	27 (n=176)	0,078
2	43,8 (n=103)	45,5 (n=140)	42,6 (n=46)	44,4 (n=289)	
3	34 (n=80)	24 (n=74)	29,6 (n=32)	28,6 (n=186)	

Conglomerado 1: Carnes 0,207; huevos 0,298; pescado 0,037; legumbres -1,274

Conglomerado 2: Carnes 0,491; huevos 0,134; pescado 0,576; legumbres 0,571

Conglomerado 3: Carnes -0,919; huevos -0,456; pescado -0,917; legumbres 0,236

6.13.4. Conglomerados de consumo esporádico de alimentos según recomendaciones de consumo alimentario.

La definición de los conglomerados de consumo semanal es la siguiente:

Conglomerado 1: se observa una puntuación negativa en los siete alimentos de consumo esporádico lo que indica un distanciamiento de las recomendaciones nutricionales, siendo este grupo el que más se aleja a las recomendaciones.

Conglomerado 2: el consumo de los azúcares, snacks dulces y salados y embutidos se aleja de las recomendaciones de consumo, acercándose a las recomendaciones de consumo de consumo las bebidas azucaradas, alimentos precocinados y el consumo de grasas.

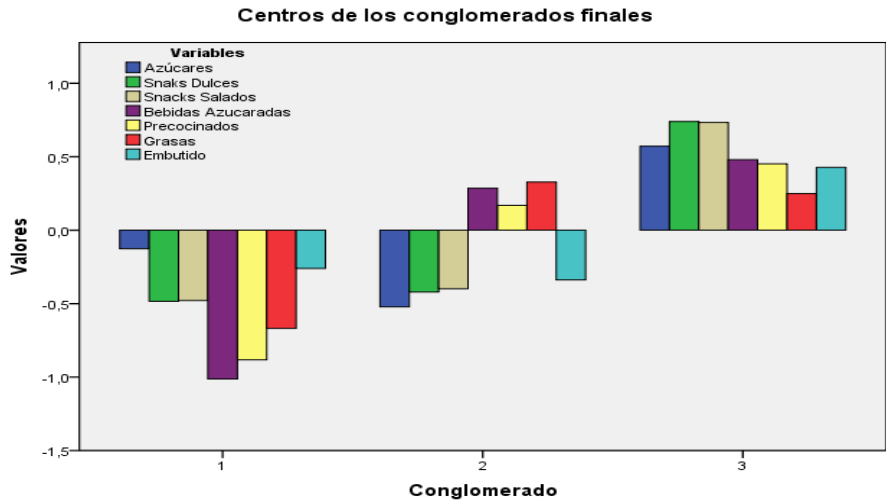
Conglomerado 3: es el conglomerado de mayor cumplimiento, tiene una puntuación positiva en todos los grupos de alimentos, presentándose una mayor aproximación de todos ellos a las recomendaciones nutricionales, destacando el consumo de snacks dulces y salados (0,739 y 0,733, respectivamente). Tabla 103 y Figura 8

Tabla 103. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados esporádicamente según las recomendaciones saludables.

Alimentos recomendados para un consumo esporádico	Conglomerados		
	1	2	3
Azúcares	-0,12587	-0,52191	0,57175
Snacks Dulces	-0,48451	-0,42079	0,73975
Snacks Salados	-0,47911	-0,39869	0,73350
Bebidas Azucaradas	-1,01317	0,28613	0,48072
Precocinados	-0,88283	0,16932	0,45175
Grasas	-0,66844	0,32792	0,24949
Embutido	-0,25983	-0,33859	0,42799

Diferencias significativas (basadas en las medias de z-score en cada valor)

Figura 8. Características que presenta cada uno de los tres conglomerados con el consumo de alimentos recomendados esporádicamente según las recomendaciones saludables.



Solo el 36% de los niños consume el conglomerado 3, aproximándose al cumplimiento de las recomendaciones de alimentos de consumo esporádico, especialmente de los snacks dulces (0,739), salados (0,733), bebidas azucaradas (0,480) y precocinados (0,451). El cumplimiento que se aproxima menos a las recomendaciones en este grupo, es el de grasas (0,249), seguido del de embutidos (0,427). El 29% consume el conglomerado 1, alejándose de las recomendaciones especialmente en el consumo de bebidas azucaradas (-1,013), alimentos precocinados (-0,882) y grasas (-0,668). Tabla 104.

Tabla 104. Prevalencia de individuos en cada uno de los tres conglomerados de alimentos de consumo esporádico.

Conglomerados	n	%
1	204	29,35
2	237	34,10
3	254	36,55
Total	695	100

Conglomerado 1: azúcares -0,12587; snacks dulces -0,484; snacks salados -0,479; bebidas azucaradas -1,013; precocinados -0,882; grasas -0,668; embutidos-0,259.
Conglomerado 2: azúcares -0,52191; snacks dulces -0,420; snacks salados -0,398; bebidas azucaradas 0,086; precocinados 0,169; grasas 0,327; embutidos-0,338.
Conglomerado 3: azúcares 0,57175; snacks dulces 0,739; snacks salados 0,733; bebidas azucaradas 0,480; precocinados 0,451; grasas 0,249; embutidos-0,427.

No se demuestran diferencias significativas en el cumplimiento de las recomendaciones del consumo esporádico entre niños y niñas, sin embargo el mayor porcentaje en el conglomerado 1, el de peor cumplimiento de recomendaciones es por parte de los varones frente al 26,7% de las mujeres. Los púberes consumen más el conglomerado 3, de mejor cumplimiento, que los prepúberes (41,2% vs 31,9%, $p=0,01$), mientras que los prepúberes consumen más el conglomerado 2, alejándose fundamentalmente de las recomendaciones tanto de snacks dulces como salados y de embutidos (39,1% vs 29,1%, $p=0,01$). Por otra parte, un mayor porcentaje de niños con sobrepeso y/u obesidad se acercan más a las recomendaciones, conglomerado 3, que los niños con normopeso (sobrepeso 45,9% vs obesos 40,7% vs normopeso 21,4%). Sin embargo también un mayor número de niños obesos consumen el conglomerado 1, que es el de peor cumplimiento (obesos 35,3% vs normopeso 26,5%, $p=0,0001$). Tabla 105.

Tabla 105. Conglomerados de alimentos recomendados para un consumo esporádico por sexo, estadio de tanner e IMC según estándares internacionales de Cole y Bellizzi.

Conglomerados	Varones	Mujeres	Total	p	
	%	%	%		
1	32,3 (n=106)	26,7 (n=98)	29,4 (n=204)	0,268	
2	32,6 (n=107)	35,4 (n=130)	34,1 (n=237)		
3	35,1 (n=115)	37,9 (n=139)	36,5 (n=254)		
Conglomerados	Prepuber	Puber	Total	p	
1	29 (n=101)	29,7 (n=103)	29,4 (n=204)	0,01	
2	39,1 (n=136)	29,1 (n=101)	34,1 (n=237)		
3	31,9 (n=111)	41,2 (n=143)	36,5 (n=254)		
Conglomerados	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	Total	p
1	26,5 (n=52)	21,2 (n=36)	35,3 (n=116)	29,4 (n=204)	0,0001
2	52 (n=102)	32,9 (n=56)	24 (n=79)	34,1 (n=237)	
3	21,4 (n=42)	45,9 (n=78)	40,7 (n=134)	36,5 (n=254)	

Conglomerado 1: azúcares -0,12587; snacks dulces -0,484; snacks salados -0,479; bebidas azucaradas -1,013; precocinados -0,882; grasas -0,668; embutidos -0,259.

Conglomerado 2: azúcares -0,52191; snacks dulces -0,420; snacks salados -0,398; bebidas azucaradas 0,086; precocinados 0,169; grasas 0,327; embutidos -0,338.

Conglomerado 3: azúcares 0,57175; snacks dulces 0,739; snacks salados 0,733; bebidas azucaradas 0,480; precocinados 0,451; grasas 0,249; embutidos -0,427.

Las medias de TAS y TAD son superiores significativamente en los niños con un peor cumplimiento del conglomerado 1, que los del conglomerado 2 y 3, TAD (66,5mmHg vs 63,9mmHg vs 64,9mmHg, $p=0,021$) y TAS (110,5mmHg vs 106,7mmHg vs 109,4mmHg, $p=0,007$). Los niveles más altos de HDL-c, se presentan en el conglomerado 2 donde se presenta un consumo inadecuado de azúcares, snacks dulces, salados y embutidos ($p=0,0001$), así mismo también es superior la media del porcentaje de grasa abdominal en este conglomerado ($p=0,005$) y la media de porcentaje de grasa total es mayor en el conglomerado 3, que es el de mejor cumplimiento (39,32%) y seguida por el de peor cumplimiento 1 (37,72%) ($p=0,0001$). Tabla 106.

Tabla 106. Medias de parámetros de factores de riesgo metabólico en los tres conglomerados para un consumo esporádico según recomendaciones (tensión arterial diastólica y sistólica, perfil lipídico, glucosa, insulina, vitamina D y composición corporal mediante DEXA).

		Conglomerados								
		1		2		3		Total		p
		Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS	
Tensión arterial	TAD (mmHg)	66,50	9,78	63,91	9,14	64,95	9,86	65,05	9,64	0,021
	TAS (mmHg)	110,57	13,37	106,72	12,91	109,46	12,94	108,84	13,13	0,007
Metabolismo de la glucosa	Glucosa (mg/dl)	85,03	7,89	84,72	7,65	84,23	7,81	84,63	7,78	0,536
	Insulina (mU/l)	12,18	8,60	11,07	7,35	12,50	8,85	11,91	8,29	0,148
	Vitamina D	20,12	9,45	20,04	7,64	20,29	8,17	20,18	8,37	0,972
	Colesterol (mg/dl)	160,77	25,78	164,62	30,55	163,84	30,87	163,21	29,36	0,359
Perfil lipídico	Triglicéridos (mg/dl)	70,76	35,13	66,27	34,44	69,71	32,98	68,85	34,12	0,345
	HDL-c (mg/dl)	50,08	12,14	55,73	14,79	48,47	11,87	51,34	13,34	0,0001
	LDL-c (mg/dl)	94,42	21,51	93,42	24,40	97,89	27,05	95,39	24,67	0,117
Composición corporal por DEXA	Grasa total (%)	37,72	10,62	34,70	10,78	39,32	8,57	37,40	10,06	0,0001
	Grasa abdominal (%)	9,85	3,54	12,02	5,32	10,36	4,49	10,66	4,56	0,005

Conglomerado 1: azúcares -0,12587; snacks dulces -0,484; snacks salados -0,479; bebidas azucaradas -1,013; precocinados -0,882; grasas -0,668; embutidos-0,259.

Conglomerado 2: azúcares -0,52191; snacks dulces -0,420; snacks salados -0,398; bebidas azucaradas 0,086; precocinados 0,169; grasas 0,327; embutidos-0,338.

Conglomerado 3: azúcares 0,57175; snacks dulces 0,739; snacks salados 0,733; bebidas azucaradas 0,480; precocinados 0,451; grasas 0,249; embutidos-0,427.

No se demuestran diferencias significativas en el consumo de alimentos de recomendación esporádico, en función de las horas dedicadas al uso de pantallas, si bien los que las usan ≥ 2 hrs/día se alejan más de las recomendaciones (conglomerado 1. 30,7% vs 22,2%), mientras que el 40,7% de los que las usan < 2 hr/día consumen el conglomerado 3 de mejor cumplimiento. Datos similares se demuestran al estratificar por el hecho de comer o no delante de la televisión, el 39,6% de los que no comen delante del televisor consumen el conglomerado 3 que es el que se aproxima más a las recomendaciones de consumo de alimentos del vértice de la pirámide, frente al 34,5% de los que comen viendo la televisión siempre, si bien es mayor el porcentaje de individuos que comen frente al televisor y que consumen el conglomerado de peor cumplimiento de las recomendaciones de consumo que los que no realizan las comidas frente al televisor (31,8% vs 26%). Tabla 107.

Tabla 107. Conglomerados para un consumo esporádico de alimentos según recomendaciones de consumo por horas de pantalla al día y comer frente al televisor.

Horas de pantallas al día (%)				
Conglomerados	< 2 horas/día	=> 2 horas/día	Total	p
1	22,2	30,7	29,4	0,202
	(n=24)	(n=178)	(n=202)	
2	37	33,5	34,1	
	(n=40)	(n=194)	(n=234)	
3	40,7	35,8	36,5	
	(n=44)	(n=207)	(n=251)	
Comer enfrente al televisor (%)				
Conglomerados	Nunca/Casi nunca	Casi siempre/Siempre	Total	p
1	26	31,8	29,4	0,208
	(n=74)	(n=128)	(n=202)	
2	34,4	33,7	34	
	(n=98)	(n=136)	(n=234)	
3	39,6	34,5	36,6	
	(n=113)	(n=139)	(n=252)	

Conglomerado 1: azúcares -0,12587; snacks dulces -0,484; snacks salados -0,479; bebidas azucaradas -1,013; precocinados -0,882; grasas -0,668; embutidos -0,259.

Conglomerado 2: azúcares -0,52191; snacks dulces -0,420; snacks salados -0,398; bebidas azucaradas 0,086; precocinados 0,169; grasas 0,327; embutidos -0,338.

Conglomerado 3: azúcares 0,57175; snacks dulces 0,739; snacks salados 0,733; bebidas azucaradas 0,480; precocinados 0,451; grasas 0,249; embutidos -0,427.

El nivel de estudios de los padres se relación directamente con un mejor cumplimiento de las recomendaciones de alimentos de consumo esporádicos o del vértice de la pirámide de los hijos, se observa que en la mayor frecuencia de individuos en el conglomerado 1 que es el que se aleja más de las recomendaciones, es el de los hijos de padres con un nivel de estudios bajo (bajo 37,4% vs alto 14,7%) y los hijos de padres con nivel de estudios medio y alto presentan un mayor porcentaje que los hijos de padres de nivel bajo en el conglomerado 3, que es el que se aproxima a las recomendaciones (medio 36,9% vs alto 38,8% vs bajo 34,6%, $p=0,0001$). En cuanto al nivel socioeconómico de los padres se presenta el mismo patrón, a mejor nivel socioeconómico más aproximación a las recomendaciones de consumo de alimentos del vértice de la pirámide ($p=0,002$). Tabla 108.

Tabla 108. Conglomerados para un consumo esporádico de alimentarios según recomendaciones de consumo por nivel de estudios y nivel socioeconómico de los padres.

Nivel de estudios de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	37,4 (n=96)	27,6 (n=80)	14,7 (n=19)	28,8 (n=195)	0,0001
2	28 (n=72)	35,5 (n=103)	46,5 (n=60)	34,8 (n=235)	
3	34,6 (n=89)	36,9 (n=107)	38,8 (n=50)	36,4 (n=246)	
Nivel socio económico de los padres (%)					
Conglomerados	Bajo	Medio	Alto	Total	p
1	37,2 (n=83)	25,5 (n=73)	20,6 (n=21)	29 (n=177)	0,002
2	31,8 (n=71)	35,7 (n=102)	48 (n=49)	36,3 (n=222)	
3	30,9 (n=69)	38,8 (n=111)	31,4 (n=32)	34,7 (n=212)	

Conglomerado 1: azúcares -0,12587; snacks dulces -0,484; snacks salados -0,479; bebidas azucaradas -1,013; precocinados -0,882; grasas -0,668; embutidos -0,259.

Conglomerado 2: azúcares -0,52191; snacks dulces -0,420; snacks salados -0,398; bebidas azucaradas 0,086; precocinados 0,169; grasas 0,327; embutidos -0,338.

Conglomerado 3: azúcares 0,57175; snacks dulces 0,739; snacks salados 0,733; bebidas azucaradas 0,480; precocinados 0,451; grasas 0,249; embutidos -0,427.



7. DISCUSIÓN



7. DISCUSIÓN

7.1. Prevalencia de obesidad.

Ante el acelerado incremento en la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, que conlleva a graves consecuencias sanitarias y económicas la mejor estrategia para combatir esa tendencia al alza, es la planificación de medidas de intervención, y el primer paso es el conocer los factores implicados en el desarrollo de estos padecimientos y la prevalencia en nuestra población infanto-juvenil española. En esta tesis doctoral se recogen los datos y estudios realizado en niños y adolescentes españoles tanto del arco Atlántico como del Mediterráneo. Estudiados dentro del marco de un estudio multicéntrico, realizado entre las Universidades de Granada, Santiago de Compostela y Zaragoza desde el 2007 al 2015. Como fortalezas, tiene el gran tamaño muestral, el uso de una metodología común y procedimientos estandarizados en todos los centros y el estudio exhaustivo de una serie de variables prenatales y perinatales y de estilos de vida, especialmente el patrón alimentario, en relación con la adiposidad y el riesgo metabólico y es el primer estudio realizado en España.

En nuestra muestra hay una elevada prevalencia de obesidad, ya que nuestro estudio va dirigido al conocimiento de los biomarcadores de inflamación y riesgo cardiovascular en niños y adolescentes, por lo que la muestra está desviada hacia la obesidad (44,8% niños y 55,4% niñas), además esto se manifiesta al estudiar el grado de adiposidad según sexo y estadio de Tanner. Por tanto, nuestra prevalencia es superior a la del estudio español ALADINO 2013, (prevalencia de obesidad 18,4%, niños 21,4% y niñas 15,55%)⁽¹³⁾. Las cifras de prevalencia de sobrepeso y obesidad varían dependiendo de los estándares de crecimiento que utilizemos. Existen enormes diferencias según los criterios utilizados para evaluar el grado de adiposidad, medido por IMC en niños y adolescentes. No existe consenso a la hora de establecer los puntos de cortes y las tablas a utilizar. Existen estándares, elaborados tanto nacionales como internacionales y el diseño de algunos de estos estudios conlleva a que el número de casos evaluados sea limitado y que representen únicamente a las poblaciones de una determinada área geográfica de un país, de ahí que hayamos usado un estándar internacional y otro nacional. Comparando el grado de adiposidad medido por los estándares internacionales de Cole y Bellizzi con los valores de referencia del Estudio Galinut, vemos que el internacional infravalora la obesidad (44,8% vs 55,4% respectivamente) y sobrevalora el sobrepeso (24,7% vs 11,6%

respectivamente). Por tanto, este excluye como obesos a un número importante de niños y adolescentes. De ahí la importancia de utilizar tanto tablas nacionales como internacionales para incluir el máximo de niños y adolescentes a riesgo.⁽¹⁶⁵⁻¹⁶⁸⁾

7.2. Relación entre la adiposidad de los padres y la de los hijos.

El grado de adiposidad de los padres guarda una estrecha relación con el grado de adiposidad de sus hijos. Los estilos de vida se transmiten de los padres a sus hijos ya sean estilos saludables o no. La familia es el ámbito en el que se decide la mayoría de los comportamientos en relación con los hábitos de salud. Numerosos estudios establecen la relación entre los estilos de vida de la familia con la obesidad infantil. Esto puede explicarse por factores tanto genéticos, como del medio ambiente y conductuales^(36, 169-170). La prevalencia de exceso de peso que presentaron los padres fue de un 80,8% (sobrepeso 44,2% y obesidad 36,4%) y las madres de un 59,2% (sobrepeso 30,1% y obesidad 29,1%). La adiposidad de los padres es una variable predictiva para ambos sexos, observándose una asociación significativa tanto del padre como de la madre con la adiposidad del hijo, así el padre presenta obesidad en el 44,6% de los niños obesos y la madre en el 37,2%. En los resultados del estudio ALADINO 2013 el porcentaje de escolares con sobrepeso u obesidad es mayor cuando la madre o el padre presentan obesidad (31,3% de los niños obesos tienen padre obeso y el 35,1% la madre es obesa), pero siendo inferiores estas cifras a las descritas en nuestra muestra⁽¹³⁾. Comparando con el estudio de Cano et al, nuestras cifras son superiores a las cifras tanto de obesidad como de sobrepeso descritas en su estudio, cuando el padre es obeso (el 35,7% de los hijos presenta sobrepeso y 16,7% obesidad) y cuando la madre es obesa son inferiores en el sobrepeso y mayores en la obesidad de sus hijos (57,7% de los niños presentaba sobrepeso y 23,3% obesidad). Encontrando una asociación más fuerte con el grado de adiposidad de la madre que con la del padre⁽¹⁷¹⁾, contrario a lo descrito por nuestro estudio donde en ambos casos se presenta una asociación significativa, pero más estrecha cuando el padre es obeso que cuando lo es la madre. Se deberá hacer un gran esfuerzo en la orientación de hábitos de vida saludables en los padres obesos que tengan niños pequeños, ya que en muchos niños y adolescentes se verá la influencia negativa de los estilos de vida de sus progenitores, desencadenando la presencia de sobrepeso y obesidad a edades muy tempranas.

7.3. Factores prenatales con implicación en el grado de adiposidad en edades posteriores.

Desde la concepción y durante el embarazo hay factores prenatales determinantes del crecimiento fetal y del recién nacido. Muchos estudios observacionales han informado que la ganancia de peso rápida en la infancia se asocia con un mayor riesgo de obesidad y comorbilidades, como el riesgo de enfermedades cardiovasculares en edades posteriores ⁽¹⁷²⁻¹⁷⁷⁾. Uno de los factores evaluados en nuestro estudio es la ganancia de peso en la mujer durante el embarazo. El Instituto de Medicina (IOM) estableció de 5 – 9 kg como una ganancia de peso óptima durante el embarazo y más si la madre presenta sobrepeso u obesidad. Diferentes estudios muestran la relación entre la ganancia de peso de las madres durante el embarazo y la adiposidad del niños en edades posteriores. Siguiendo las recomendaciones de la IOM, observamos que el porcentaje de mujeres que presentaron una ganancia de peso elevada en nuestro estudio (47,7%) es similar a los datos obtenidos de los resultados de los estudios de Starling *et al.* y Karachaliou *et al.*, donde el porcentaje fue de 51% y de 45% respectivamente. No encontramos diferencias en cuanto a la ganancia de peso y el grado de adiposidad de los hijos en edades posteriores, si bien se observa un mayor porcentaje de niños obesos en las madres que tuvieron un elevado aumento de ganancia de peso que en los normopeso (18,8% vs 16,9%) y en las de menor ganancia de peso (53,9% vs 50,2%). ⁽¹⁷⁸⁻¹⁷⁹⁾

En una revisión sistemática y meta-análisis realizado en 35 estudios, que observan la fuerte influencia de los efectos del tipo de parto sobre la salud a largo plazo, y dando una mayor importancia al grado de adiposidad en la vida adulta, se concluyó que existe una fuerte asociación entre el nacer por cesárea y el aumento del sobrepeso y obesidad en la edad adulta. Teniendo en cuenta la creciente tasa de partos por cesárea en todo el mundo, es de destacar la necesidad de determinar si esto es causal, o el reflejo de otras variables de confusión⁽¹⁸⁰⁾. En nuestro estudio, los resultados no muestran diferencias entre el tipo de parto con el grado de adiposidad de los niños en el momento actual, si bien observamos un mayor porcentaje de niños con obesidad y sobrepeso que con normopeso que nacieron por cesárea (30,7% vs 29,3% vs 25,2% respectivamente).

La bibliografía no muestra resultados concluyentes, ya que puede haber muchos factores de confusión actuando, entre la diabetes gestacional y el riesgo de sobrepeso

y obesidad. En una revisión sistemática reciente se muestra que la asociación entre la diabetes mellitus gestacional y el grado de adiposidad infantil se atenúa significativamente después de ajustar por el IMC de la madre antes del embarazo, aunque la asociación positiva se mantiene después del ajuste⁽¹⁸¹⁾. En el estudio de Nehring *et al.* también se encontró una mayor prevalencia significativa de diabetes gestacional entre los niños que presentaban sobrepeso y obesidad a edades posteriores, ajustados también por el IMC de la madre antes del embarazo (8,4% obesos vs 4,2% sobrepeso vs 2,4% normopeso)⁽¹⁸²⁾, siendo menores los porcentajes que los de nuestra muestra. En cuanto a los resultados obtenidos en nuestra muestra se observa un 8,2% de madres que presentaron diabetes gestacional. No se encuentran diferencias en el grado de adiposidad de los hijos en relación con la diabetes gestacional de la madre, pero sí se observa que ahora presentan un elevado grado de adiposidad (9,2% obesidad 7,2% sobrepeso y 7% normopeso).

El porcentaje de hipertensión gestacional es superior en nuestra muestra (10,3%), al encontrado en el estudio de Gaillard *et al.* que era de sólo un 4% y en el estudio de Ehrenthal *et al.* aún más bajo 3,3%. Se observó una asociación positiva entre el grado de adiposidad de los hijos en edades posteriores y la presencia de hipertensión arterial durante el embarazo, siendo estos resultados similares a los obtenidos en los estudios de Gaillard *et al.* y Ehrenthal *et al.*, donde también se presentaron mayor porcentaje de niños obesos en las madres que presentaron hipertensión en el embarazo.^(183,184)

Dentro de los hábitos toxicológicos no hemos encontrado asociación, si bien es conocido que el hábito tabáquico en la mujer durante el embarazo está asociado a riesgo de prematuridad y retraso del crecimiento, no se observaron diferencias en la nuestra muestra en la prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso en función del consumo de tabaco. En el momento actual faltan estudios que sustenten una asociación entre el tabaquismo y la obesidad, ya que no hay un consenso en los resultados de los diferentes estudios. En el estudio de Yang *et al.* se observa una asociación muy débil entre el grado de adiposidad y el tabaquismo materno durante el embarazo⁽¹⁸⁵⁾. En su estudio Rooney *et al.* encontró asociación entre el tabaquismo de la madre y una mayor frecuencia de obesidad en los adolescentes y adultos del estudio, concluyendo en sus resultados que tanto los factores genéticos, como los ambientales y el tabaquismo juegan un importante papel en el riesgo de obesidad y que la intervención temprana en los factores ambientales modificables puede ayudar a disminuir la tasa de obesidad en niños y adultos.⁽¹⁸⁶⁾

Con respecto peso al nacimiento y la obesidad en las etapas posteriores, se pone de manifiesto una asociación entre el bajo peso al nacimiento y el riesgo de enfermedad cardiovascular y la composición corporal en edades posteriores de la vida⁽¹⁸⁷⁾. Otros estudios demuestran una correlación positiva entre el peso al nacimiento y el IMC en la edad adulta como en nuestro estudio. Nosotros observamos que de los niños que nacieron con 4000g o más, un porcentaje elevado presenta obesidad, mientras que en los niños que tuvieron un peso al nacimiento entre 2500-3999kg, es mayor el porcentaje de niños con normopeso que con obesidad (87% vs 82,8% respectivamente) en edades posteriores. Datos similares presenta el estudio ALADINO 2011, donde se observa que los escolares con exceso de peso tienen también una mayor media de peso al nacimiento que los escolares con normopeso⁽¹²⁾.

7.4. Alimentación en el 1^{er} año de vida y riesgo de adiposidad en edades posteriores.

La Sociedad Europea de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología y Nutrición (ESPGHAN) en su informe del año 2009, hace hincapié en los beneficios de la lactancia materna y en cómo se debe realizar una buena práctica para obtener esos beneficios para la salud del bebé.⁽¹⁸⁸⁾ La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna exclusiva durante 4 a 6 meses y continuándola con la introducción de la alimentación complementaria (cualquier líquido o sólido distinto de la leche).

No todos los estudios muestran una asociación del efecto protector de haber recibido lactancia materna y el tiempo de duración⁽⁶⁰⁾. En el estudio PROBIT que ha sido el estudio en el que se ha estudiado por más tiempo el efecto protector de lactancia materna exclusiva y el tiempo de duración sobre el peso y la adiposidad en niños de 6 a 11 años de edad, tampoco han encontrado una asociación positiva⁽⁴⁶⁾. Entre los mecanismos por los que la lactancia materna puede proteger contra la obesidad, está el que los niños alimentados con leche materna controlan la cantidad de leche que se consumen y aprenden mejor a autorregular su ingesta de energía para toda la vida, por la baja cantidad de proteínas y energía que contiene la leche de mujer en comparación con las fórmulas infantiles y porque también este efecto preventivo de la lactancia materna en el sobrepeso y la obesidad puede estar relacionado al crecimiento más lento durante el primer año de vida en comparación con los alimentados con fórmula⁽⁶²⁾.

El acelerado aumento de peso después del parto puede ser el resultado de un consumo elevado de nutrientes que fomenten el crecimiento, en especial de proteínas en la dieta infantil. El estudio realizado en 1138 niños sanos de cinco países europeos, a los cuales les fue asignados al azar, una alimentación con fórmula infantil y preparados de continuación con un contenido bajo o elevado de proteínas para el primer año, demostró que, a los 24 meses, el promedio de peso para la z-score de longitud en el grupo de los alimentados con fórmula de contenido más bajo de proteína fue menor que en el grupo de los alimentados con fórmula con más alto contenido de proteínas y que el peso era similar al del grupo de alimentado con lactancia materna. ^(189,190)

En nuestro estudio observamos que el 60% de la muestra recibió lactancia materna exclusiva como mínimo 1 mes, siendo inferior este resultado al obtenido en el estudio español ALADINO 2011, en el que se observa que el 80,1% fue alimentado con lactancia materna en algún momento, esto difiere de nuestro estudio y por eso el menor porcentaje de prevalencia de la lactancia materna en nuestra muestra. También se observa un menor porcentaje en nuestros datos en cuanto a la duración de la lactancia materna ya que solo el 22,2% la recibió entre 3 a 5 meses y el 24,4% más de 6 meses, si bien en los resultados obtenidos por el ALADINO 2011 se observa un porcentaje mayor del 34,6% en los que la recibieron de 3 a 5 meses y del 31% en los que la recibieron más de 6 meses. No observándose diferencias entre sexos tanto en nuestro estudio como en el ALADINO 2011. ⁽¹²⁾

La leche de mujer como alimento funcional, que aporta probióticos y prebióticos, y supone una microbiota diferente, parece que puede prevenir enfermedades del adulto, especialmente las relacionadas con la inmunidad y la inflamación. La leche de mujer es una importante fuente de microorganismos que colonizan el intestino del lactante, lo que apoya a la hipótesis de la transferencia vertical desde el intestino de la madre a la glándula mamaria, leche materna e intestino del hijo lactante. Estudios han demostrado que en los lactantes con bajos niveles de bifidobacterias y altos de *S. aureus* en las heces tiene un mayor riesgo de obesidad. Investigaciones en ratones demuestran que el trasplante de comunidades microbianas puede transferir protección frente la deposición de grasa. La manipulación de la microbiota intestinal a través de la adición de probióticos podría reducir la susceptibilidad a la obesidad ⁽¹⁹¹⁻¹⁹³⁾. Se están realizando estudios en leches fermentadas con probióticos y algunos han demostrado la disminución de las cifras séricas de colesterol y lipoproteínas de baja densidad ⁽¹⁹⁴⁾. Se demostró la disminución del colesterol total en un 38% en ratones con

hipercolesterolemia a los cuales se les administro durante 7 días *L. reuteri* CRL 1098 (104UFC/día)(195). También en un estudio reciente en niños se puso en evidencia un descenso de aproximadamente del 3% de los niveles séricos de colesterol total y lipoproteínas de baja densidad, a los cuales durante 3 meses tuvieron una administración de probióticos, *Bifidobacterium animalis* subespecie *lactis* MB 2409, *Bifidobacterium bifidum* MB 109B y *Bifidobacterium longum* subespecie *longum* BL04 frente a placebo. En otro estudio donde se administró una combinación de probiótico, *Lactobacillus paracasei* B21060 y prebiótico, arabinogalactano, xilooligosacáridos, y aminos, L-glutamina, en el tratamiento de niños de 6 a 12 años durante 6 meses, demuestro una disminución significativa de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad y el índice LDL/HDL⁽¹⁹⁶⁾.

En cuanto al efecto protector de la lactancia materna contra el sobrepeso y la obesidad a edades posteriores en nuestra muestra sólo se observan diferencias entre sí tomaron lactancia materna o no y el grado de adiposidad ($p=0,047$), observando un porcentaje más elevado de no lactancia materna entre los niños con exceso de peso (40,7% obesos vs 43,6% sobrepeso vs 32,9% normopeso), entre los que si recibieron lactancia materna el porcentaje más elevado lo presentan los normopeso (67,1%), presentando la misma tendencia que los resultados del estudio ALADINO 2013, aunque nuestro porcentaje también sea ligeramente menor, que los datos obtenidos en el estudio ALADINO 2013 (78,9% normopeso, si recibieron lactancia materna)⁽¹³⁾. En cuanto a la duración de la lactancia materna y el grado de adiposidad a edades posteriores no se observan diferencias significativas en nuestros resultados. Sin embargo el porcentaje más alto de los niños que recibieron una lactancia materna de 2 meses o menos eran obesos el 55,8%. Se observa que en los niños que recibieron una lactancia más larga de 3 a 5 meses, fue mayor entre los niños con peso normal de un 23,8% y de los que recibieron 6 meses o más de un 28,1%, al igual que el estudio ALADINO 2013 no se observaron diferencias entre la duración de la lactancia y la situación ponderal.

La nutrición durante la gestación y la vida post-natal puede programar a largo plazo la salud, el bienestar y el rendimiento hasta la edad adulta.⁽¹⁹⁰⁾ El comité de la ESPGHAN propone que “Los trabajadores de salud deben ser capacitados en temas de lactancia materna y el asesoramiento, y deben fomentar las prácticas que no socaven la lactancia. Se deben promover normas sociales y normas legales que faciliten la lactancia, como el suministro de la licencia de maternidad durante al menos 6 meses y la protección de las madres trabajadoras”.⁽¹⁸⁸⁾

7.5. Nivel socioeconómico y educacional de los padres sobre la adiposidad de sus hijos.

En todos los países desarrollados se reconoce que las variaciones en el riesgo de sobrepeso y obesidad en los niños y adolescentes están relacionadas con las diferencias socioeconómicas.⁽¹⁷¹⁾

En una reciente revisión de 20 estudios, encontró en 15 de ellos, que el bajo nivel educativo de los padres aumenta la probabilidad de sobrepeso en los niños⁽¹⁹⁷⁾. El objetivo de un reciente estudio realizado en Noruega fue estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil e identificar los factores de riesgo socio-demográficos de 6386 niños de 2-19 años noruegos, observando que el riesgo de sobrepeso y obesidad aumento en los niños en los cuales el nivel educativo de los padres era más bajo ($p=0,0001$), no encontrando asociación con la situación laboral de los padres.⁽¹⁹⁸⁾ En la población infantil española, los datos arrojados del Estudio de Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad ALADINO 2011, ponen en evidencia una mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad en varones, en los hijos de padres con escaso nivel de estudios y/o bajos ingresos.⁽¹⁹⁹⁾

En nuestra muestra se observa una asociación inversa significativa entre la obesidad y el grado de educación tanto del padre como de la madre, siendo obesos el 50,1% de los niños con padres de nivel de estudios bajo. No se observaron diferencias en si se encuentra trabajando la madre, sin embargo la prevalencia de obesidad es mayor en las madres que no trabajan, en cuanto al estado laboral del padre, si se presentan diferencias significativas y la prevalencia es mayor en los hijos de los que no trabajan. Observamos también que influye de forma significativa el nivel de ocupación del padre, a menor grado de ocupación del padre mayor obesidad, en el nivel de ocupación de la madre se observa también que hay más prevalencia de obesidad en los hijos de madres con una ocupación de nivel más bajo, aunque no se presentan diferencias. Estos datos difieren de los resultados de otros estudios, donde no se encuentra relación entre la situación laboral de los padres y el grado de adiposidad de sus hijos, como reporta Hesketh *et al.*^(197,200), y la revisión sistemática de Shrewsbury y Wardle⁽¹⁹⁸⁾, en el que sólo una minoría de los estudios mostraron una débil asociación entre la situación laboral de los padres y el grado de adiposidad del hijo.⁽¹⁹⁸⁾

El estudio realizado por el grupo de Cano *et al* tuvo como objetivo estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de adolescentes en Palencia y determinar la

relación con las desigualdades sociales. Observaron que el sobrepeso no presentó una relación clara con la situación laboral, ni con el nivel de educación de los padres. En cambio la obesidad tiene una prevalencia muy baja en los niños con familias de nivel educativo y alto pero si incrementa, mostrando una fuerte asociación lineal con el nivel educativo bajo, teniendo una prevalencia del 16,7% entre los niños cuyos padres tenían estudios básicos o no habían estudiado. ⁽¹⁷¹⁾

El padecimiento de sobrepeso y obesidad se asocia al nivel socioeconómico familiar, observándose una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad al aumentar los ingresos familiares como se demostró en el reciente estudio español ALADINO 2013. En nuestro estudio al igual que en el ALADINO se demostró que a menor nivel socioeconómico de los padres mayor grado de adiposidad de los hijos, siendo el 44,8% de la muestra niños obesos.

En el estudio realizado por el grupo HELENA sobre la influencia del nivel socioeconómico en adolescentes europeos, se encuentra que la calidad de la dieta está influenciada por los factores socioeconómicos, observándose en el norte de Europa una correlación positiva con el nivel educativo, pero no para el sur de Europa, lo que sugiere que los factores culturales y geográficos pueden estar jugando un papel importante en los hábitos alimentarios, en cuanto al nivel de ocupación de los padres se observa que el factor determinante son las limitaciones financieras en la elección de los alimentos y sin influenciar el nivel cultural y ni la zona geográfica ⁽⁹⁵⁾

Se podría especular que los padres con mayor educación tienen la conciencia más crítica del estado del peso de sus hijos y por lo tanto promocionar un estilo de vida más saludable. Alternativamente, el nivel educativo puede representar la aproximación de un mejor nivel socioeconómico, lo que facilita a las familias a llevar estilos de vida más saludables. ^(98,200)

Otro estudio realizado en las islas Azores en Portugal por el grupo de Abreu *et al* estudió el consumo de alimentos, actividad física, el nivel socioeconómico y la relación con el IMC en los adolescentes, concluyendo que los niños cuyas madres presentaron un bajo nivel de educación había mayor probabilidad de obesidad abdominal en comparación con los niños cuyas madres presentaron un nivel de educación alto. Observaron también que en las niñas, cuyo padre tenía un nivel de ocupación bajo, se observaron mayores probabilidades de obesidad abdominal en comparación con las niñas cuyos padres tenían un nivel de ocupación alto. ⁽²⁰¹⁾

El estudio realizado en el 2010 por el grupo de Edo Martínez *et al* sobre estilos de vida en una población infantil, observaron en su muestra que un alto porcentaje tanto de padres y madres tenían un nivel de educación bajo (padre 58,7% y madre 63,3%), encontraron diferencias entre las medias de IMC de los niños y el nivel de estudios de la madre (primaria o inferior 17,97kg/m² y secundaria o superior 17,28kg/m², $p=0,041$)⁽²⁰²⁾, al igual que los resultados obtenidos en nuestro estudio donde el nivel de estudios de la madre presenta una asociación inversamente proporcional al grado de adiposidad de los hijos.

Estos hallazgos son de gran importancia para identificar grupos de niños y adolescentes de riesgo de desarrollo de sobrepeso y obesidad y para la planificación de las estrategias para su prevención y tratamiento.⁽¹⁹⁸⁾

7.6. Patrones de alimentación, hábitos de uso de pantallas y grado de adiposidad.

La visión de la televisión y uso de pantallas se ha convertido en la primera actividad del niño y del adolescente después de dormir y la principal actividad en el tiempo de ocio. El abuso de la televisión resta tiempo al juego y al deporte, estimulando al picoteo de chucherías, golosinas, etc., y estimula a consumir los productos de alimentación anunciados, que en sus características nutricionales suelen ser de dudoso valor nutricional (densos en energía y poco nutritivos) originando trastornos nutricionales como el sobrepeso y la obesidad y la hipercolesterolemia. Se evidencia en los resultados de varios estudios que el hecho de verla televisión más de dos horas al día se asocia con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad⁽¹⁷¹⁾. En el estudio Galinut realizado en niños y adolescentes se observó que el tiempo medio de visión de la televisión era de 189 min al día (3horas con 15 min)⁽²⁰³⁾. En España el estudio Sofres de visión de la televisión, el tiempo medio al día de visión de la televisión era de 211 minutos: 3hrs y media al día (188-225 minutos según CCAA). En el estudio de Tirado *et al*, realizado en la región de Extremadura, se ha encontrado una relación entre las horas semanales de visión de la televisión y el grado de obesidad ($p < 0,05$), la media de horas a la semana en los normopeso era menor que la de los niños con sobrepeso y obesidad (16,1hrs vs 17,3hrs vs 18,8hrs respectivamente).⁽²⁰⁴⁾

Otro estudio realizado en el 2010 por el grupo de Edo Martínez *et al* sobre estilos de vida en una población infantil, observaron que el 63,4% de los niños invertían 2 horas o más al día en hora de visión de la televisión. Y que el 19,4% de los niños que veían la televisión esas horas presentaban exceso de peso y el 28,8%, utilizaban las consolas 3 horas o más, aunque en ninguno de los dos casos hubo diferencias estadísticas.⁽²⁰²⁾

Teniendo en cuenta que los niños de ahora cuentan con una amplia gama de tecnologías de la información y la facilidad para disponer de ellas, integramos las horas de uso de cada una de las pantallas en una sola variable para medir la frecuencia de su uso y observamos en nuestra muestra que 84,5% de los niños usan más de dos horas algún tipo de pantallas, siendo más elevado el porcentaje de los varones que el de las mujeres (87,1% vs 82,1%). La visión de más de dos horas de la televisión es muy elevado, el 79,6% de nuestros niños aseguran ver la televisión más de 2 horas al día, presentando diferencias entre ambos sexos y siendo el porcentaje más elevado entre los varones que entre las mujeres (82,6% vs 76,9% respectivamente), un 23,5% usar el ordenador sin encontrarse diferencias entre sexos, el uso de la consola presenta diferencias entre ambos sexos y siendo más del doble en los varones del 19,8% y sólo un 7,3% para las mujeres, en la muestra total el uso de más de 2 hrs de consola es de un 13,2%. En cuanto la frecuencia del uso de más de 2 horas de móvil se ve más elevada en las mujeres de un 10,6% y en los varones de 8,9%.

Observando el uso de las pantallas según el estadio puberal, es más elevado su uso entre los púberes siendo de un 86,8% que aseguran usarlo 2 horas o más que entre los prepúberes de un 82,2%. También el porcentaje del uso del móvil es tres veces más elevado en los que lo usan más de 2 horas al día, entre los púberes que los prepúberes (15,8% vs 4%). El uso del ordenador también es significativamente superior entre los púberes y que entre los prepúberes (29,9% vs 17,3% respectivamente), debiéndose esto al uso por la búsqueda de información para los deberes escolares y para estar en activo en las numerosas redes social en las que están inmerso los adolescentes. En cuanto al uso del televisor y la consola no se observan diferencia entre el uso de los niños y adolescentes, si bien es cierto en ambos es más elevado entre los prepúberes.

A pesar de los numerosos estudios en lo que se asegura que uso de las pantallas y el grado de adiposidad lleva una estrecha relación, en nuestro estudio no observamos diferencias entre el uso de ningún tipo de pantallas y el grado de adiposidad, si bien es cierto que se observa a mayor horas de uso de pantallas mayor grado de adiposidad (81,2% normopeso vs 85,7% sobrepeso y 85,7% obesidad). Observándose que el 80,2% de los obesos aseguran ver la televisión más de 2 horas al día frente al 75,5% de los niños y adolescentes con normopeso, en cuanto al uso del ordenador también el porcentaje más bajo de uso es en los niños y adolescentes con normopeso que en los de sobrepeso y obesidad (21,9% vs 27,3% vs 22,5% respectivamente), el uso de la consola es ligeramente más elevado entre los normopeso que en los obesos (15,1% vs 14,2%) al igual que el uso del móvil (11,4% vs 9,5%). Nuestros resultados al igual que los del estudio ALADINO 2013 se observan que a mayor grado de adiposidad presentan mayor uso de horas de pantallas. Sus resultados muestran mayor porcentaje de niños obesos que de peso normal, que dedican más de 1hr/día a jugar con el ordenador o la consola (entre semana 17,8% vs 16,2% y fin de semana 56,9% vs 55,2%), resultados con la misma tendencia se observan en los que usan más de 2hr a ver televisión o videos (entre semana 38,2% vs 28,5% y fin de semana 85,2% vs 75,2%).⁽¹³⁾

Muchos estudios ponen en evidencia que cuanto mayor sea el nivel educativo de los padres mejores hábitos de alimentación y de actividad física tendrán los hijos. El estudio español realizado por el grupo de Cano *et al* tuvo como objetivo estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad de adolescentes de una provincia de Palencia y determinar la relación con las desigualdades sociales. Observaron que el sobrepeso era más frecuente en los adolescentes que pasaban 2 horas o más viendo la televisión al día.⁽¹⁷¹⁾

En nuestra muestra al igual que como se demuestra en la bibliografía la relación entre el uso de pantallas y el nivel socioeconómico mantienen una estrecha relación, observamos que el porcentaje de mayor horas de uso de las pantallas en general se eleva conforme disminuye el nivel de educación de los padres, observando unos porcentajes muy elevados del 81,8% de los niños cuyos padres presentan un nivel bajo y del 88,3% de los de nivel medio, diez puntos más elevado de diferencia que con los niños que tienen padre de nivel de educación alto (78,9%). El uso de la televisión dentro de las pantallas, es la que vimos más influenciada por el nivel de estudios de los padres, encontrando diferencias entre el nivel de educación y

presentando el mayor porcentaje los niños de padres de nivel medio y nivel bajo sobre los de nivel alto. En cuanto al nivel socioeconómico no se encontraron diferencias con el uso de pantallas, si bien es cierto que se observa mayor prevalencia de uso en los niveles más bajos. Observamos que más que el nivel socioeconómico de los padres, lo que influencia más a tener unos buenos o malos hábitos en el uso de patrones sedentarios, es el nivel de educación de los padres.

Los resultados arrojados del estudio europeo HELENA, demuestran que comer delante de la televisión y junto con el bajo nivel educativo de las madres se observaban niñas que consumían más bebidas de alto contenido energético, que en las que tenían un nivel de educación.⁽²⁰⁵⁾

Teniendo en cuenta los factores socioeconómicos y el nivel de educación de los padres, se observa una relación inversa significativa entre el nivel socioeconómico más bajo de los padres y el tener el hábito de comer con el televisor encendido ($p=0,015$), mostrándose una diferencia de alrededor de 15 puntos entre los de nivel bajo y alto (62,5% nivel bajo vs 55,9 nivel medio vs 46,6% nivel alto). No se presenta una asociación significativa en cuanto al nivel de estudios de los padres y el hábito de los hijos de comer con el televisor encendido a diferencia de otros estudios en los que si la encuentran, si bien la tendencia es inversa entre el comer frente al televisor y el nivel de educación, observando que sólo un 40,9% de los niños con padres de nivel educativo bajo no lo tienen instaurado dentro de su rutina a la hora de las comidas y en los niños de padres de nivel educativo alto es del 48,6%.

La visión de la televisión es uno de los factores ambientales que influyen en los hábitos alimentarios de los niños y adolescentes y el grado de adiposidad, como demuestra la bibliografía. En nuestro estudio los resultados al igual que la mayoría de los estudios, observamos que en los hábitos de comer frente al televisor se relaciona con un mayor grado de adiposidad y vemos que más de la mitad de los niños y adolescentes de nuestro estudio tienen dentro de su rutina diaria, el hábito de tener encendido el televisor a la hora de las comidas (57,4%), y lo realizan de forma similar tanto el sexo masculino y femenino, como prepúberes y púberes. Aunque no se ven diferencias significativas observamos que a más frecuencia de realizar las comidas con el televisor encendido mayor grado de adiposidad, siendo el 61,1% obesos frente al 56,2% de niños con normopeso.

En el estudio del grupo de Tirado *et al* también observaron que el hábito de ver la TV durante las comidas es muy frecuente. En el caso del desayuno, y comida son los niños más pequeños los que más ven la televisión, con diferencia significativa ($p < 0,05$) (desayuno: niños de: 10 años de edad 44% vs 14 años 28%, comida: 10 años 56% vs 14 años 48). Durante la merienda y cena los niños que visualizan más la televisión son los más mayores también presentándose significación ($p < 0,05$) (merienda: niños de: 10 años 30% vs 14 años 42%, cena: 10 años 40% vs 14 años 62%), sin que existan diferencias entre ambos sexos. ⁽²⁰⁴⁾

El objetivo del estudio de Vereecken *et al*, fue el describir la asociación entre la visión de la televisión y los hábitos alimentarios de los niños y adolescentes, encontrando que el aumento del tiempo de ver televisión fue estadísticamente significativo asociado a mayores tasas de consumo diario de bebidas y dulces azucarados y por el contrario, este aumento del tiempo de visualización fue estadísticamente significativo con un menor consumo de verduras y fruta. En los países dentro de este estudio que no presentaron diferencias estadísticas entre esta asociación se localizaban en los países de Europa Central y Oriental. Muchos jóvenes están en mayor riesgo de presentar sobrepeso u obesidad sino se toman medidas de intervenciones para modificar el comportamiento de visualización de televisión. ⁽²⁰⁶⁾

El grupo de Coon *et al* estudió la relación entre la visión de la televisión durante las comidas y los patrones de consumo de alimentos de los niños en que la televisión formaba parte de la rutina a la hora de realizar las comidas. El estudio se realizó en 91 familias de suburbios de Washington DC, se recogieron datos socioeconómicos, datos sobre el uso de la televisión y un recordatorio de 24 horas de tres días consecutivos, obteniendo como resultado que las familias que presentaban un elevado uso de la televisión consumían un 6% más de su ingesta de carnes; un 5% más de pizza, aperitivos salados y refrescos y casi un 5% menos de verduras, frutas y zumos naturales que las familias que tenían un tiempo menor de uso de la televisión encontrándose una asociación significativa teniendo en cuenta los factores socioeconómicos. Se encontró asociación significativa entre las horas de televisión y el consumo de cafeína de los niños. Concluyeron que “Los patrones de alimentación de los niños cuyas familias la visión de la televisión forma parte de la rutina a la hora de las comidas, pueden incluir menos frutas y verduras y más pizzas, bocadillos y refrescos que los patrones de alimentación de los niños cuyas familias que la visión de la televisión y comer son actividades separadas.” ⁽²⁰⁷⁾

Los resultados arrojados por el estudio europeo HELENA, demuestra que los alimentos y las bebidas consumidas durante la visualización de la televisión son de más alta densidad de energía en los adolescentes que superan las recomendaciones horas de visión de la televisión (≥ 2 hrs/día). Los padres no sólo proporcionan la comida que se come en casa, sino también el estilo de alimentación (es decir, comer en frente a la televisión o no).⁽²⁰⁵⁾

Concluyeron Pearson *et al* en el estudio de la conducta sedentaria evaluada por la visión de la televisión, que se asocia con patrones alimentarios poco saludables en los niños, adolescentes y en los adultos. Para los niños, ver la televisión siempre tuvo una asociación inversa al consumo de frutas y verduras y positivamente asociado con el consumo de energía de aperitivos y bebidas de alta densidad. El sedentarismo en los adolescentes también se asocia claramente con una dieta menos saludable, y en particular, con mayor consumo de bocadillos ricos en energía y bebidas y un menor consumo de frutas y verduras. Por tanto, se debe proponer que la intervención se desarrolle en la reducción de tiempo sedentario para probar si los patrones de alimentación mejoran.⁽²⁰⁸⁾

Se debe limitar el consumo de uso de pantallas, por las grandes repercusiones negativas sobre los patrones de alimentación y de actividad física, dando como resultado un aumento en el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles.

7.7. Patrón de consumo de alimentos.

El comportamiento alimentario está influido por muchos factores, que van a condicionar a que nuestros niños y adolescentes tengan un patrón alimentario saludable o no. El objetivo de nuestro estudio fue evaluar los patrones de alimentación en función del sexo, estadio puberal, grado de adiposidad, nivel de educación de los padres, nivel socioeconómico y de los hábitos de uso de TICs. Para el estudio de los patrones de alimentación, se utilizaron los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) en función de las recomendaciones de consumo de alimentos.

En los resultados obtenidos en el análisis de consumo alimentario de nuestra muestra, se demuestran que el consumo diario o semanal es adecuado o aceptable para lácteos, huevos, pesado, pan y legumbres. Sin embargo se observan consumos inadecuados por defecto de frutas (63,6%), verduras (67,4%), pasta y arroz (59,3%) y por exceso de carnes magras (61,2%), embutidos (45,5%), aperitivos salados (43%),

zumos y refrescos (25,6%) y bollería (15%), presentándose solo diferencias entre ambos sexos en el consumo de embutidos, en el pescado y en el pan, observándose que los varones son los que presentan un mayor consumo. Y en cuanto al estadio puberal sólo se encontraron diferencias en consumo huevos siendo superior en los púberes tanto varones como mujeres, y el consumo de pescado en prepúberes varones y en las verduras siendo superior este consumo en los prepúberes. Entre los alimentos del vértice de la pirámide observamos que aunque no se presentan diferencias entre ambos grupos el consumo más elevado de zumos/refrescos y embutidos es entre los prepúberes y el consumo de bollería y aperitivos salados entre los púberes. Se observa que los prepúberes tienen un mayor cumplimiento de las recomendaciones de consumo de los alimentos.

Observando los alimentos que se considerarían de consumo ocasional, se detecta un excesivo consumo en las patatas fritas en los varones y en los prepúberes presentando diferencias tanto en sexo como en estadio puberal; en los púberes se observa un consumo excesivo de mantequilla diario; un dato importante es que el 59,5% de los prepúberes consumen semanalmente algún alimento precocinado, siendo mayor en los varones y el 1,5% de los púberes lo consumen a diario y siendo las mujeres las que más lo consumen; los adolescentes tienen un consumo más elevado de pizza semanalmente y siendo los varones los que la consumen más frecuentemente con diferencias entre ambos sexos; el consumo diario de los snacks dulces es de forma similar entre los púberes y prepúberes y en ambos sexos; el consumo excesivo de los snacks salados es mayor en los varones; un dato relevante es el excesivo consumo diario de bebidas azucaradas en los varones (27,6%) y en los prepúberes (26%) porcentaje que es superior a en los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud del 2011, donde se observa un 11,6% de niños y adolescentes que beben zumos/refrescos a diario.⁽²⁰⁹⁾

Comparando nuestros resultados de la frecuencia de consumo de alimentos en la muestra total con el reciente estudio español ALADINO del año 2011⁽¹²⁾ y los resultados del año 2013⁽¹³⁾, observamos en algunos productos que nuestra muestra presenta un mayor consumo, como lo es el de fruta ≥ 2 veces/día (36,5% vs 17,1% vs 21,8% respectivamente), el de verduras ≥ 1 vez/día (32,7% vs 14,8 vs 17,6%), el de pan blanco e integral ≥ 2 veces/día (63,6% vs 20,7% vs 21%), de bollería ≥ 1 vez/día (15% vs 7,8% vs 11,8%) y queso 1 vez/día (10,8% vs 10,3% vs 9,4%). En los demás alimentos no podemos comparar el consumo ya que no se tienen los mismos puntos de corte de consumo.

Otro dato llamativo de nuestro estudio es que al comparar nuestros datos con el estudio realizado en la población castellano-manchega por el grupo de Santiago S. et al. observando que los niños y adolescentes de nuestro estudio tiene un menor consumo de lácteos, huevo, legumbre, pan, bollería, zumos/refrescos, aperitivos salados y frutas (sólo mayor consumo en los prepúberes varones) y una frecuencia de consumo mayor de agua, carnes magras, pasta y arroz, embutidos y verduras, hacemos especial mención al consumo de pescado (≥ 2 veces/semana), ya que nuestros datos son ligeramente más bajos y que sólo en los varones prepúberes de nuestro estudio presentan valores más elevados del consumo que la muestra de niños castellano-manchega.

Observamos en nuestra muestra significación según los valores de referencia que utilizemos para estudiar el grado de adiposidad y el consumo de alimentos. Utilizando los estándares internacionales de Cole y Bellizzi para medir el grado de adiposidad, no se observa una relación significativa en todos los alimentos, si bien se observan diferencias en el consumo de yogures y bebidas lácteas y de huevo, siendo los obesos los que presentan un consumo excesivo al día y consumiendo casi a diario las patatas tanto fritas como cocidas, también en el consumo de legumbres, en las verduras y frutas también son los obesos los que más la consumen sin llegar a presentar diferencias, el consumo diario de carnes rojas y pollo/pavo es mayor en los normopeso, el consumo de pan blanco o integral, pan de molde, cereales y pasta y arroz es más adecuado en los normopeso, en cuanto a la pasta y arroz el exceso de consumo se ve reflejado en los niños y adolescentes obesos con diferencia significativa.

En cuanto al consumo de alimentos protectores como lo son el aceite de oliva y el pescado, observamos que en el consumo de aceite de oliva ≥ 2 veces/día lo consume menos de la mitad de los niños de la muestra, y siendo significativamente superior el consumo entre los niños con normopeso que con obesidad (59,5% vs 39,6%). En cuanto al consumo de pescado la mitad de la muestra de niños y adolescentes cumplen con la recomendación de consumo y siendo significativamente más elevado entre los prepúberes. También se ve reflejado el efecto protector del pescado ya que los niños con normopeso tienen un consumo más elevado que los obesos (62,% vs 53,6%), es de destacar que el consumo de pescado blanco es significativamente superior en los normopeso (55,1% vs 44,3%) y al contrario, en el pescado azul que no se ven diferencias y son los obesos los que más lo consumen (30,5% vs 24,3%).

Comparando nuestros resultados con el estudio de Borghese *et al*, observamos resultados similares en el consumo de alimentos en nuestros niños obesos, observando que consumen frutas y verduras con mayor frecuencia que los niños con normopeso. El consumo de comida rápida tanto de bebidas azucaradas a la semana, snack dulces a la semana y al día, snack salados al día, pizza a la semana, alimentos precocinados al día no se asoció a un mayor consumo por parte de los obesos. Estos hallazgos se encuentran en la literatura y eso sugiere un mayor estudio futuro pero no solo en la calidad, sino en la cantidad de alimentos que ingieren nuestros niños y adolescentes.⁽⁷⁸⁾

Al revisar la investigación realizada por Borghese *et al*, observamos que tuvo como objetivo estudiar el grado de adiposidad y la frecuencia de consumo de 6 alimentos mientras veían la televisión, encontrando diferencias significativas y un porcentaje mayor de niños obesos que comían con más frecuencia comida rápida y frutas y verduras mientras veían la televisión sobre los niños con sobrepeso y peso normal.⁽⁷⁸⁾

En nuestros resultados se observan similitudes con el estudio de Borghese *et al* presentando una alta frecuencia de consumo de bollería, aperitivos salados y zumos/refrescos con comer delante del televisor. Y al contrario de sus datos, el consumo de frutas por parte de nuestros niños que comen frente al televisor es inferior, al igual que el de verduras sin encontrar diferencias significativas en éste. La elevada frecuencia de consumo de alimentos enfrente de la televisión presenta una gran influencia en el balance de energía y finalmente, en el peso corporal, especialmente en los niños obesos, ya que estos pueden ser más fácilmente influenciado por el impacto de los anuncios de la televisión. Se deben concentrar los esfuerzos en la reducción del tiempo de la visión y la frecuencia de comer frente al televisor.⁽⁷⁸⁾

El entorno socioeconómico también influye de manera importante en la determinación de los patrones de alimentación. En los resultados del estudio enkid (Serra 2003), se observa que la mayor frecuencia de consumo de alimentos como el pescado, la carne roja, las frutas y verduras, el yogur y los quesos, son consumidos por las familias de nivel socioeconómico más elevado, en cambio el mayor consumo de embutidos y pollo/pavo lo presentaron los estratos económica y culturalmente más desfavorecidos, que acostumbran situarse en algún suburbio de las grandes ciudades y en núcleos de tamaño mediano y pequeño. En cuanto a mejor nivel educativo de la madre, mayor consumo de yogur, lácteos, carne y pescado, así como de frutas y verduras.⁽²¹⁰⁾

Al estudiar la frecuencia de consumo de alimentos de nuestros niños y adolescentes, teniendo en cuenta la influencia del factor nivel de estudios y el nivel socioeconómico de los padres, observamos cuales son más característicos de las familias con nivel educativo alto y encontramos que el consumo de pollo/pavo y pescado, el consumo de lácteos y huevo es similar. En cambio los alimentos más consumidos por las familias de nivel educativo más bajo son las legumbres, el pan, la pasta/arroz, los aperitivos salados y los zumos/refrescos, las carnes rojas con un consumo excesivo, las verduras y frutas presentan un mayor consumo pero sólo un tercio de la muestra de estos niños consumen las recomendaciones. En cuanto al nivel socioeconómico de los padres nuestro estudio refleja que el consumo de pollo/pavo, tanto pescado blanco como azul, el pan y el agua cumplían las recomendaciones los hijos de padres de nivel socioeconómico alto. Los demás alimentos como las frutas y verduras, legumbres, pasta y arroz es más elevado el consumo en las familias de nivel bajo, sin llegar a ser muy elevado el porcentaje de los que cumplen las recomendaciones de consumo. En cuanto a los alimentos de consumo ocasional o vértice de la pirámide vemos que consumo diario de bebidas azucaradas es significativamente más elevado en los de bajo nivel (36,2%), siendo este resultado superior al encontrado en la Encuesta Nacional de Salud-2011⁽²⁰⁹⁾ donde se observa que los del nivel socioeconómico alto los consumen a diario un 7,38% y los del nivel socioeconómico bajo en un 15,65%. Los alimentos precocinados, y aperitivos salados no presenta diferencias pero su consumo es más elevado en el grupo de nivel socioeconómico bajo. El consumo de bollería es similar para ambos grupos y los snack dulces es más elevado el consumo entre los de nivel alto.

CLUSTER DE ALIMENTACION

Existen pocos estudios en la literatura que analicen los conglomerados de patrones de consumo alimentario en relación con la adiposidad y las alteraciones metabólicas en niños. Nuestro estudio es pionero en el estudio de conglomerados de consumo alimentario en relación con la adiposidad y las alteraciones metabólicas y además por establecimiento de conglomerados por alimentos de consumo diario, semanal y esporádico en niños españoles.

En los resultados obtenidos de los patrones de consumo mediante los tres conglomerados de consumo según recomendaciones saludables, observamos que la frecuencia es similar entre los tres conglomerados, destacando que ninguno de los tres conglomerados cumple las recomendaciones de consumo saludable al cien por ciento. Se observa que los varones y los prepúberes presentan un peor patrón de consumo (conglomerado 1), tanto las mujeres como los púberes consumen los conglomerados que más se acercan las recomendaciones (conglomerado 2 y 3 respectivamente), resultados descritos sobre la diferencia de género es similar a la descrita en la literatura donde se observa que las niñas presentan unos mejores hábitos de alimentación ⁽²¹¹⁻²¹⁴⁾. Los niños con normopeso presentan una alta prevalencia en el conglomerado 3, que se acerca más a las recomendaciones del consumo diario y semanal, aunque no a las recomendaciones esporádicas.

En la relación de los conglomerados con el riesgo metabólico se ve una asociación positiva a cuanto peor patrón de alimentación mayor porcentaje de grasa abdominal, observando que el conglomerado 2 en el cual se cumple más la recomendación del consumo esporádico, presenta una media de porcentaje de grasa abdominal más bajo. Aunque en este conglomerado no se cumplan las recomendaciones de consumo semanal, se ven beneficiados por el cumplimiento de las recomendaciones de los alimentos esporádicos, que son densos en energía, azúcares refinados y ricos en grasas saturadas y trans, sal, de baja calidad nutricional y la mayoría de estos alimentos son manufacturados y raciones cada vez más grandes, que nos alejan de nuestra dieta tradicional.

El exponencial desarrollo de las tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento (TICs), han influenciado a cambios en los hábitos de vida a modelos obesogénicos, en nuestro estudio se le dio un importante papel a la relación de los patrones de consumo alimentario con los patrones de vida sedentario, observando que los niños que tienen un mayor uso al día de las pantallas (2 hr/día o más) presentan un

patrón de alimentación en el que no se cumplen las recomendaciones de consumo diario de alimentos, ni semanales ni los esporádicos (conglomerado 1). Tiene una gran influencia en el consumo de alimentos, el comer frente a la televisión, principalmente en el aumento de los alimentos de recomendación esporádica, siendo un porcentaje elevado (43,9%) de los niños de nuestra muestra que comen frente al televisor y tienen el peor patrón de consumo (conglomerado 1).

El presente estudio ofrece el análisis de los patrones de alimentarios de consumo diario, que en nuestro país tanto en la zona mediterránea como en la atlántica se debería tener un consumo adecuado de estos alimentos, tanto de cereales, como de frutas y verduras, lácteos y aceite de oliva, acompañados de cantidades moderadas de pescados, carne y huevos, aseguran una nutrición variada, equilibrada y adaptada para cualquier edad y con la capacidad de prevenir y promover la salud⁽²¹⁵⁾. Estos alimentos saludables y bioactivos como las frutas y verduras son ricas en agua, hidratos de carbono, vitaminas, minerales y fibra, y teniendo en nuestro país una amplia variedad de ellas, deben de consumirse principalmente las de temporada, tanto crudas como cocinadas, su consumo debe ser variado; la leche y los derivados lácteos tienen una importante repercusión en el metabolismo, en la función intestinal y en el sistema inmune, por sus efectos beneficiosos sobre la microbiota intestinal son alimentos ricos en proteínas de alta calidad, lactosa y vitaminas y minerales, principalmente en calcio; el grupo de los cereales constituye la base de la pirámide de alimentación y el de mayor porcentaje de energía apartada a nuestra dieta diaria, por su riqueza en hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales; y por último el aceite de oliva, es el aceite comestible conocido más antiguo utilizado en la dieta humana y se ha utilizado también con fines medicinales desde la antigüedad. España está a la cabeza del ranking mundial de países productores de aceite de oliva. Los beneficios para la salud del aceite de oliva son ampliamente conocidos, por su contenido alto en ácidos grasos monoinsaturados y componentes bioactivos, alimento rico en vitamina E, beta-carotenos, asociándose con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular y la mortalidad en los individuos con alto riesgo cardiovascular tiene propiedades antioxidantes y anti-inflamatorias y tiene un papel protector contra el cáncer, en concreto la variedad virgen extra⁽²¹⁶⁻²¹⁸⁾. El aceite de oliva debe ser la fuente principal de grasa y ha perdurado a través de siglos entre las costumbres gastronómicas regionales, otorgando a los platos un sabor y aroma únicos y su utilización debe ser tanto en aderezo como para cocinado.⁽¹⁰⁹⁾

Sin embargo al estudiar los tres conglomerados observamos que solo un 20% de nuestros niños cumple el conglomerado 1, que es el de mejor cumplimiento y que mas de la mitad de nuestra muestra consume el conglomerado 2 de menor cumplimiento, que se caracteriza por tener un muy buen consumo de aceite de oliva, pero un menor cumplimiento de consumo de lácteos, frutas y verduras y cereales. En cuanto al análisis por sexos, no hay diferencia, si bien las niñas como está descrito en la literatura cumplen mejor el conglomerado 1, que se acerca más a las recomendaciones de consumo. En nuestros resultados observamos el efecto protector del aceite de oliva contra el riesgo de sobrepeso y obesidad, ya que hay una prevalencia mayor de niños con sobrepeso y obesidad en el conglomerado que más se aleja de las recomendaciones y una menor prevalencia en los dos conglomerados en los cuales se acercan más a las recomendaciones de consumo, si bien la prevalencia del normopeso es más elevada en el conglomerado 1, siendo este el de mayor cumplimiento de consumo y en el conglomerado 2, en el cual la recomendación de aceite de oliva se acerca a lo recomendado. En el estudio de los patrones de consumo con el riesgo metabólico observamos que los valores significativamente más altos de tensión arterial sistólica, más bajos de HDL-c y más altos de grasa corporal mantienen una estrecha relación con el peor consumo de alimentos recomendados a diario, en el cual no cumplen las recomendaciones de cereales y aceite de oliva. También se observa la influencia significativa de comer frente al televisor, ya que más de la mitad de los niños que comen de forma habitual frente al televisor presentan un peor cumplimiento de consumo. El nivel de educación y el nivel socioeconómico de los padres, influye aunque no de forma significativa sobre la alimentación de sus hijos, ya que estos cumplen mejor las recomendaciones de consumo de alimentos diarios y sobre todo consumen más aceite de oliva (conglomerado 2) los hijos de padres con nivel alto.

Dentro de las características de los alimentos de consumo semanal, encontramos una amplia variedad de proteínas de origen animal y vegetal con un buen perfil de aminoácidos, entre ellos encontramos al grupo de las legumbre las cuales son ricas en hidratos de carbono, fibra, minerales y vitaminas, estas por sus características pueden ser utilizadas formando parte de ensaladas, guarniciones o como alimento principal; el huevo también ofrece unas proteínas de alta calidad nutricional, vitaminas y minerales, puede ser consumido de una gran variedad de preparaciones saludables y como forma alternativa al consumo de carnes o pescados; la carne proporciona unas proteínas de alto valor biológico, minerales y vitaminas, su consumo debe ser principalmente de las partes magras, ya que su alto contenido de grasas saturadas

puede tener efectos negativos en la salud, es importante la forma de preparación y la cantidad consumida de estos productos, ya que podemos tener platos nutricionalmente saludables o altamente densos en energía a base de grasas saturadas, colesterol y sodio; el pescado un alimento de excelente calidad nutricional, tanto por su digestibilidad y propiedades organolépticas como por el aporte de macronutrientes y micronutrientes, característica única que sólo estas especies contienen, es la presencia de ácidos grasos poliinsaturados de cadena muy larga, el EPA y el DHA dando como resultado del consumo de estos beneficios para la salud como lo son en la estructura y función de las membranas celulares y en los procesos de desarrollo y función cerebral y retina, función cardíaca, inflamación y estrés oxidativo, también tiene proteínas de gran valor nutricional, su calidad es igual o superior a la de la carne, leche o huevo y tiene menos tejido conjuntivo y muy escasa elastina y reticulina, más fácil transformación de colágeno en gelatina y mayor digestibilidad que la carne. Los niños de nuestro estudio tienen la suerte de tener una amplia variedad de especies de pescados con diferentes contenidos de grasas, para su consumo ya que tienen el mar Mediterráneo por un lado y por el otro el Atlántico ^(109, 111, 219). Al estudiar el patrón de los alimentos de consumo semanal, observamos en nuestra muestra que 45% presenta un patrón de consumo de mayor cumplimiento de las recomendaciones de alimentos semanal y casi un 30% consumen el conglomerado que más se aleja de las recomendaciones de consumo de pescado, carnes y huevo. La distribución es similar tanto para ambos sexos como para los niños y adolescentes en el conglomerado que presenta un mayor cumplimiento. Observamos que el número de niños que presentan peso normal tienen un mejor cumplimiento de las recomendaciones de consumo de carnes magras y principalmente de leguminosas y pescado (conglomerado 2) que los niños que presentan obesidad. Aunque no observamos diferencias en el estudio de los factores de riesgo metabólico, vemos que los niños que presentan el conglomerado 2, de mejor consumo de pescado, tienen unos niveles medios de HDL-c más altos y los que presentan el conglomerado que se aleja más de las recomendaciones presentan porcentajes más elevados de grasa total y grasa abdominal. Al observar la influencia de la horas de uso de las pantallas y el comer frente al televisor no se observan diferencias estadísticas, pero lo que es cierto que los niños que utilizan 2 horas o más las pantallas presentan una mayor prevalencia en el conglomerado de menor cumplimiento, teniendo un cumplimiento inadecuado de consumo de pescado y los niños que utilizan menos de 2 hora al día, tienen un consumo adecuado de las recomendaciones de alimentos de consumo semanal. Al observar los patrones de consumo semanal se presenta la tendencia de

que a menor nivel educacional y menor nivel socioeconómico peor consumo de las recomendaciones de carnes, huevo, pescado y legumbres.

La modernización de las sociedades ha condicionado una serie de cambios que han afectado a los hábitos y preferencias alimentarias. En el momento actual es posible la elección de entre un gran número de productos alimenticios por parte de las familias y de los niños y adolescentes, encontramos alimentos como los precocinados que son una opción a los nuevos cambios en la forma de vida, ya que se dedica menos tiempo a la compra y a la preparación de comidas y eso conlleva a la compra de alimentos procesados de fácil preparación, rápido consumo, y su principal característica es que son densos en energía, ricos en grasas saturadas y azúcares simples, encontramos también dentro del grupo de alimentos del vértice de la pirámide los azúcares, los snacks dulces, snack salados, embutido, grasas y bebidas azucaradas. Estos alimentos manufacturados y bebidas azucaradas aumentan la palatabilidad y cantidad de energía, siendo esta de muy baja calidad nutricional y su consumo aumenta el riesgo de obesidad y sus comorbilidades, por eso que, el consumo de estos debe ser ocasional pero la frecuencia de consumo de este grupo de alimentos ha presentado un incremento notable en nuestra población^(75,112). En nuestra muestra analizamos también el consumo de estos alimentos, encontrado que solo una tercera parte de la muestra se aproxima a las recomendaciones de consumo y el resto presentan una dieta con más riesgo obesidad y riesgo metabólico. Los varones presentan un mayor porcentaje en el conglomerado de peor cumplimiento, los púberes están presentes en mayor porcentaje significativo en el conglomerado que se acerca más a las recomendaciones de consumo, en cuanto a los prepúberes consumen más el conglomerado en el que sólo se cumple el consumo de bebidas azucaradas, precocinados y grasas. Observamos diferencias y que el mayor número de niños que consumen el conglomerado 1, son obesos y es el de peor cumplimiento de consumo, sin embargo en el conglomerado de mayor cumplimiento también son los obesos los que representan la mayor frecuencia. En el estudio de los patrones de consumo con el riesgo metabólico, observamos que hay diferencias en los niveles de tensión arterial y que los valores más elevados los obtuvieron los niños que consumen el conglomerado 1 de peor cumplimiento, también hay diferencias en cuanto a los valores más elevados de HDL-c y de porcentaje de grasa abdominal en el conglomerado donde el consumo es inadecuado de los azúcares, snacks dulces, snacks salados y embutidos. En cuanto los valores más elevados de porcentaje de grasa total están en el conglomerado de mejor cumplimiento de las recomendaciones y en el del peor cumplimiento. Observamos en nuestra muestra que hay relación

aunque no significativa entre el mayor uso de las pantallas con el peor cumplimiento de las recomendaciones de consumo de alimentos esporádicos y los que utilizan menos las pantallas tienen una prevalencia más alta los niños que consumen el conglomerado de mejor cumplimiento. De forma similar es el comportamiento de los resultados en cuanto a la frecuencia del hábito del comer frente al televisor, tampoco encontrándose diferencias. Volvemos a ver la influencia significativa del nivel de estudios y el nivel socioeconómico de los padres sobre el consumo de los alimentos esporádicos, encontrando que a menor nivel, peor cumplimiento de las recomendaciones y a mayor nivel, mejor cumplimiento de las recomendaciones.



FORTALEZAS:

Una de las principales fortalezas de este estudio, es el gran tamaño de la muestra y que tiene una gran población tanto de niños y adolescentes pertenecientes a comunidades autónomas tanto del Mediterráneo como del Atlántico. Un punto fuerte es que la metodología se realizó de la misma manera en todos los centros de reclutamiento y realizado por personal cualificado tanto médico, como nutricionistas y de enfermería. Destacar que el proyecto de investigación contó con un amplio protocolo de estudio, cual que se le realizó a cada paciente, incluyendo encuestas donde se recogieron datos de antecedentes familiares, antecedentes personales, datos socioeconómicos y educacionales de sus progenitores, de hábitos de actividad física, hábitos de sedentarismo, de frecuencia de consumo de alimentos y de calidad de la dieta (Test Krece Plus), de imagen corporal, estudio completo de la composición corporal, utilizando las técnicas punteras como la densitometría de doble fotón DEXA, bioimpedancia vectorial tetrapolar (TANITA), se realizó una valoración antropométrica minuciosa tanto peso, talla, circunferencias y pliegues cutáneos con un equipo estandarizado y de alta calidad, se les realizó un amplio estudio analítico de los parámetros inflamatorios y de perfil de riesgo metabólico, se colocó un acelerómetro, y se les realizó a una submuestra ecografía cardiaca y ecografía abdominal.

LIMITACIONES:

Un punto importante es que los patrones de consumo de alimentos son calculados a partir de los datos obtenidos del cuestionario de frecuencia de consumo alimentario (CFCA), el cual es un método de recuerdo, retrospectivo y cualitativo, es un diseño complejo, el cual incluye un gran listado de alimentos y se requiere de un largo tiempo de dedicación por parte del encuestado y por tanto, puede presentar un margen de error por cansancio, por no recordar algún dato, por no colaborar o porque no digan toda la verdad durante la realización de la entrevista. Otra posible debilidad es el dato de peso y talla de los padres, ya que a la consulta casi siempre venía sólo un progenitor, al cual se le realizaba el peso y la talla, pero el dato del otro progenitor era dado por un tercero.



8. CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- 1.- En la muestra, los niños prepúberes presentan el peso, índice de masa corporal, la circunferencia de cintura, la circunferencia de cadera y la tensión arterial sistólica significativamente mayor que las niñas, mientras que estas presentan mayor pliegue subcutáneo del bíceps, del tríceps, masa grasa total y porcentaje de masa grasa.
- 2.- En la muestra los niños púberes presentan significativamente mayor talla y masa magra que las niñas, mientras que, ellas presentan mayor pliegue subcutáneo del bíceps y del tríceps y porcentaje de masa grasa.
- 3.- En la muestra se observa una alta prevalencia de obesidad (Cole y Bellizi 44,8%, Galinut 55,4%). El estándar internacional de Cole y Bellizi, sobre estima el sobrepeso (24,7% vs 11,6%) e infravalora la obesidad (44,8% vs 55,4%).
- 4.- Tanto el padre como la madre de los niños con obesidad presentan un peso y un el IMC significativamente superior que el de los padres de los niños con normopeso. Los padres obesos y las madres obesas, presentan significativamente un porcentaje más elevado de hijos con sobrepeso y/u obesidad.
- 5.- La ganancia ponderal durante el embarazo los hábitos tóxicos y el tipo de parto, no se relacionan con el grado de adiposidad de los hijos, mientras que en los niños con obesidad, existe una mayor frecuencia de hipertensión en el embarazo y peso elevado al nacimiento. (<2500gr), es más frecuente en los niños con sobrepeso.
- 6.- Los niños alimentados con lactancia materna, presentan una mayor prevalencia de normopeso que de obesidad, mientras que, los que no la reciben presentan una mayor prevalencia de obesidad.
- 7.- El nivel educativo de los padres y el nivel de su puesto laboral, tanto del padre como de la madre, se relaciona inversamente con la prevalencia de obesidad de los hijos. Además se observa mayor grado de adiposidad en los hijos cuando el padre no trabaja. El comer frente al televisor es más frecuente en los hijos de padres de nivel socioeconómico bajo.
- 8.- La frecuencia de consumo semanal de huevos y diaria de verduras es significativamente superior en los púberes y mientras que la de pescado es superior en los prepúberes, especialmente varones. Los varones prepúberes consumen con menor frecuencia semanal aperitivos salados que los púberes.

9.- Se observa una menor frecuencia de consumo semanal de pescado y aperitivos salados y consumo diario de agua y una mayor frecuencia semanal de legumbres y diaria de verduras en los niños con obesidad frente a los niños con normopeso.

10.- Cuando el padre tiene nivel de estudios elevado, sus hijos consumen más veces al día fruta y menos bebidas azucaradas y menos legumbres a la semana. El nivel de estudios de la madre se relaciona inversamente con la frecuencia de consumo de verduras y bebidas azucaradas. Cuando el padre y/o la madre no trabajan, se observa una mayor frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, al igual que cuando su nivel de ocupación es muy bajo. Los hijos de madres con un nivel de laboral alto consumen con más frecuencia pescado y menos bebidas azucaradas.

11.- El comer frente a la televisión, supone un menor consumo de fruta y aperitivos salados al día, y un mayor consumo de zumos/refrescos.

12.- Los niños consumen más patata frita, pizza y alimentos precocinados que las niñas. Los prepúberes consumen más patata fritas, pizza, alimentos precocinados, pan de molde, mantequilla y pescado blanco y azul que los púberes, mientras que estos consumen más cereales de desayuno y verdura. Los niños con obesidad consumen más yogurt y bebidas lácteas, más patatas fritas, menos patatas cocidas, menos pan, menos pasta y arroz y menos pesado que los niños normopeso.

13.- Un mayor porcentaje de niños que de niñas, ven más de 2hr la televisión y usan más de 2hr/día la consola. Los púberes usan al día más tiempo el ordenador y el móvil.

14.- Los hijos de padres con niveles de estudios bajos y medios, son los que dedican más horas a ver la televisión (≥ 2 horas/día).

15.- Al establecer tres conglomerados de cumplimiento de recomendaciones, ningún niño cumple la recomendaciones de consumo diario, semanal y esporádico. El comer frente a la televisión parece tener una importante influencia en el aumento de consumo de los alimentos de recomendación esporádica y en no cumplir las recomendaciones alimentarias.

16.- Más de la mitad de los niños no cumplen las recomendaciones diarias de consumo de lácteos, frutas y verduras y cereales, mientras que, si las de aceite de oliva. El mayor porcentaje de niños con sobrepeso y obesidad cumplen el conglomerado 3 (cumplimiento de lácteos, frutas y verduras y no de cereales y oliva),

en el que también se observan mayores cifras de tensión arterial, bajos niveles séricos de HDL-c y un porcentaje alto de grasa corporal total y porcentaje de grasa abdominal.

17.-Con respecto a los conglomerados de consumo semanal los niños con obesidad se concentran en el conglomerado 3, en donde no se cumplen las recomendaciones de carnes, huevos y pescados, pero si de legumbres. Los niveles de HDL-c, así como el porcentaje de grasa total y abdominal, son más elevados en los niños que consumen el conglomerado 2, caracterizado por aproximarse al cumplimiento de las recomendaciones de carne, huevo, pero especialmente pescados y legumbres.

18.- Sólo el 36% de los niños se sitúa en el conglomerado 3, de alimentos de consumo esporádico, por tanto, se aproximan a las recomendaciones. Un porcentaje mayor de niños obesos que con normopeso, se sitúan en el conglomerado 3 de mejor cumplimiento (40,7% vs 21,4%), pero también en el conglomerado 1, que es de menos cumplimiento (35,3% vs 26,5%). Las medias de tensión arterial sistólica y diastólica son superiores en los niños con un peor cumplimiento. Los niveles más altos de HDL-c se presentan en el conglomerado 2, en el que se cumple las recomendaciones de bebidas azucaradas, alimentos precocinados y grasas.

19.- Creemos que nuestros resultados son de gran importancia para identificar poblaciones de riesgo de obesidad, pero sobretodo de estilos de vida no saludables, tanto alimentarios como de actividad e inactividad. Además por primera vez establecemos la relación entre patrones de consumo de conglomerados de alimentos que cumplen o no las recomendaciones y el riesgo de adiposidad y metabólico. Esto nos orientará a establecer estrategias eficaces de prevención e intervención a través de la promoción de cambios en los patrones alimentarios.





9. BIBLIOGRAFÍA



9. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- OMS: Obesidad y sobrepeso nota descriptiva N° 311. Enero 2015 disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- 2.- WHO. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneve: World Health Organization; 2009.
- 3.- De Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010;92:1257-64.
- 4.- Tzioumis E, Adair LS. Childhood dual burden of under-and overnutrition in low-and middle-income countries: a critical review. *Food Nutr Bull*. 2014;35:230-43.
- 5.- Internacional Obesity Task Force (IOTF) and European Association for the Study of Obesity in Europe (EASO). Obesity in Europe. The case for action. London 2002.
- 6.- Libro Blanco: Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad. Comisión Europea 2007 disponible en: <http://www.naos.aesean.msssi.gob.es>
- 7.- AESAN. La alimentación de tus niños y niñas. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Madrid 2010.
- 8.- Serra-Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Pena Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enkid (1998-200). *Med Clin (Barc)*. 2003;10:383-92.
- 9.- Palomares MJ Sanantonio F. Romany C. Dieta Mediterránea y Estilos de Vida. Relación con la Obesidad en Pre-adolescentes *Acta Pediatr Española* 2015; 73(4): 82-86.
- 10.- Carrascosa A. Fernández JM, Fernández C, Fernández A, López-Siguero JP, Sánchez E, et al. Grupo colaborador español. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 68: 552-69.

- 11.- Thao. Salud Infantil. Informe de resultados. Conferencia de Prensa anual de la Fundación Thao El Programa Thao-Salud Infantil. Newsletter nº8. Agosto. 2011.
- 12.- MSSSI. Estudio de vigilancia del crecimiento «ALADINO» (2011). Alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad. Estrategia NAOS. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/ALADINO.pdf>.
- 13.- MSSSI. Estudio de vigilancia del crecimiento, alimentación, actividad física, desarrollo infantil y obesidad en España (ALADINO) 2013. Estrategia NAOS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. 2014. Disponible en: [http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/Estudio ALADINO 2013.pdf](http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/Estudio_ALADINO_2013.pdf).
- 14.- Tojo R, Leis R y Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. La Obesidad en Niños y Adolescentes. Una Epidemia del Siglo XXI. Causas y Consecuencias. Estrategias de Prevención e Intervención. Universidad de Santiago de Compostela-Novartis Medical Nutrition-Asociación Española de Pediatría. Santiago de Compostela, 2004.
- 15.- Tojo T, Leis R. Valores Estándar de Galicia. Crecimiento. Nutrición. Factores de riesgo aterogénico. Niños. Adolescentes. Adultos. El Estudio Galinut. Universidad de Santiago de Compostela ed. Santiago de Compostela, 1999.
- 16.- Rosaura Leis, Rafael Tojo. COMBATIR LA OBESIDAD. EVOLUCIÓN EN ESPAÑA. LA INFANCIA, ETAPA CRÍTICA. Investigación y Ciencia. Abril 2011: 32-33.
- 17.- Sierra Majen LI, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enkid (1998-2000). En Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J eds. Obesidad infantil y juvenil. Estudio enkid, Barcelona: Editorial Masson 2001. p 81-108.
- 18.- Champion J, Milagro FI, Martínez JA. Individuality and epigenetics in

- obesity. *Obes Rev.* 2009; 10: 383-92.
- 19.- Tojo T, Leis L. Módulo I: Salud nutricional de la población española. Situaciones fisiológicas y etapas de la vida. Edad infantil. En Libro Blanco de la Nutrición en España. 1ª Edición. Fundación Española de la Nutrición (FEN) ed. Madrid 2013, pp.55-64.
- 20.- WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
- 21.-WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*, 2004; 157-163.
- 22.- WHO/IASO/IOTF. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia: Melbourne, 2000.
- 23.- Cole TV, Rolland-Cachera MF. Measurement and definition of obesity. In: W Burniat, T Cole, I Lissau, E Poskitt eds. *Child and adolescent obesity*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. p.3-27.
- 24.- Serra LI, Aranceta J, Moreno B, Tojo R, Delgado A y Grupo colaborativo AEP-SENC-SEEDO. Dossier de Consenso. Curvas de referencia para la tipificación ponderal. Población infantil y juvenil. IMC. SA. Madrid, 2002.
- 25.- Bouchard C, Deprés JP, Mouriey P. Genetic and ungenetic determinants of regional fat distribution. *Endocr Rev* 1993; 14:72-9.
- 26.- Gil Campos M, Leis Trabazo R. Obesidad. En Cruz. *Tratado de Pediatría*. 11.ª ed. Tomo 1. M. Moro, S. Málaga, L. Madero eds. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2014.
- 27.- Dalmau J, Alonso M, Gómez L, Martínez C, Sierra C (2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Pediatr (Barc)*. 66:294-304.
- 28.- Deedwania PC. Metabolic Syndrome and vascular disease. Is nature on nurture leading the new epidemic of cardiovascular disease?. *Circulation* 2004;109: 2-4.
- 29.-Programa PERSEO. Disponible en:
<http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/>

- 30.- Hill JO, Wyatt HR, Reed GW, Peters JC. Obesity and environment: Where do we go from here?. *Science* 2003; 299: 853-855.
- 31.-Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360:473-82.
- 32.- Lee HA, Lee WK, Kong KA, Chang N, Ha EH, Hong YS, et al. The effect of eating behavior on being overweight or obese during preadolescence. *J Prev Med Public Health*. 2011;44:226-33.
- 33.- MSyPS. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009.
- 34.-McAllister EJ, Dhurandhar NV, Keith SW, Aronne LJ, Barger J, Baskin M, et al. Ten putative contributors to the obesity epidemic. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2009; 49:868-913.
- 35.- Valladares-Salgado A, Suárez-Sánchez F, Burguete-Garcia A, Cruz M. Epigenetica de la obesidad infantil y de la diabetes. *RevMed Inst Mex Segurosoc*. 2014;52:88-93.
- 36.- Sebert S, Sharkey C, Budge H, Symonds Me. The early programming of metabolic health: is epigenetic setting the missing link? *Am J Clin Nutr* 2011;94:1953S-8S.
- 37.- Swinburn B, Sacks G, Ravussin E. Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2009;90:1453–6.
- 38.- Robinson SM, Crozier SR, Harvey NC, Barton BD, Law CM, Godfrey KM, et al. Modifiable early-life risk factors for childhood adiposity and overweight: an analysis of their combined impact and potential for prevention. *Am J Clin Nutr*. 2015;101:368-75.
- 39.- Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sørensen T. The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *International Journal of Obesity*. 2010;34:29–40.
- 40.- Tojo R, Leis R. La obesidad en la infancia y adolescencia. Estrategia NAOS. MSC. Madrid 2007. p. 69-112.
- 41.- Bouchard. Childhood obesity: are genetic differences involved? *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1494S-501S.
- 42.- Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Rupérez A, Fernández D, Tojo R, et al.

- Influence of FTO variants on obesity, inflammation and cardiovascular disease risk biomarkers in spanish children: a case-control multicentre study. *BMC Medical Genetics* 2013; 14:123.
- 43.- Aguilera CM, Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Valle M, Tojo R, et al. Variants in the FTO gene are associated with obesity in spanish children. *International Journal of Pediatric Obesity (IJPO)*. 2010;1:64.
- 44.- Foraita R, Gunther F, Gwozdz W, Reisch LA, Russo P, Lauria F, et al. Does the FTO gene interact with the socioeconomic status on the obesity development among young European children? Results from the IDEFICS Study. *Int J Obes (London)* 2015;39:1-6.
- 45.- Argente J. Obesity in childhood and adolescence. A heterogeneous disease with new pathophysiological bases. *An Pediatr* 2011;75:1-5.
- 46.- Lillycrop KA, Burdge GC. Epigenetic changes in early life and future risk of obesity. *International Journal of Obesity* 2011;35:72-83.
- 47.- Wang J, Wu Z, Li D, Li N, Dindot SV, Satterfield MC, et al. Nutrition, epigenetics, and metabolic síndrome. *Antioxid Redox Signal*. 2012;17:282-301.
- 48.- Valladares-Salgado A, Suárez-Sánchez F, Burguete-García A, Cruz M. Epigenética de la obesidad infantil y de la diabetes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52: 88-93.
- 49.- Fermín I, Milagro Y Martínez JA. Epigenética en obesidad y diabetes tipo 2: papel de la nutrición, limitaciones y futuras aplicaciones. *Rev Chil Endocrinol Diab*. 2013;6:108-114.
- 50.- Wadhwa PD, Buss c, Entringer S, Swanson JM. Developmental origins of health and disease: Brief history and the approach and current focus on epigenetic mechanisms. *Semin Reprod Med*. 2009; 27: 358-68.
- 51.- Lucas A. Programming by early nutrition in man. En Bock GR, Whela J, Eds. *The childhood environmental and adult disease*. CIBA Foundation Symposium 156. Chichester: John Wiley and Sons 1991. p.38-55.
- 52.- Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ* 1995; 15: 171-174 y Baker DJP. Fetal and infant origins of disease. *Eur J Clin Invest* 1995; 25:457-63.

- 53.- Chen YP, Xiao XM, Li J, Reichetzeder C, Wang ZN, Hochoy B.
Paternal body mass index (BMI) is associated with offspring intrauterine growth in a gender dependent manner. *PLoS One*. 2012;7:e36329.
- 54.-Fleisch AF, Wright RO, Baccarelli AA. Environmental epigenetics: a role in endocrine disease?. *J Mol Endocrinol*. 2012;49:R61-R7
- 55.- Koletzko B, Chourdakis M, Grote V, Hellmuth C, Prell C, Rzehak P, et al. Regulation of early human growth: impact on long-term health. *Ann Nutr Metab*. 2014;65:101-109.
- 56.- Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H; Early Nutrition Project. Early nutrition programming of long-term health. *Proc Nutr Soc*. 2012;71:371-8.
- 58.- Pérez de la Cruz. Nutrición y obesidad. Capítulo 4.18. Tomo IV. En Gil A. Tratado de nutrición. Editor Ángel Gil Hernández. Ed. Grupo Acción Médica. Madrid 2005. p. 524-561.
- 59.- De Ferranti S. The Perfect Storm: Obesity, Adipocyte Dysfunction, and Metabolic Consequences. *Clinical Chemistry* 2008; 54: 945-955.
- 60.- Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of circumferences and skinfolds to levels of lipids and insulina. The Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*. 1999; 69:308-17.
- 61.- Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes and cardiovascular risk in children. American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). *Circulation* 2003; 107:1448-53
- 62.- Elliott MN, Bogart LM, Klein DJ, Feng JY, Wallander JL, et al. Changes in obesity between fifth and tenth grades: a longitudinal study in three metropolitan areas. *Pediatrics*. 2014;134:1051-8.
- 63.- Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:955-9.
- 64.- Schack-Nielsen L, Sorensen T, Mortensen EL, Michaelsen KF. Late introduction of complementary feeding, rather than duration of breastfeeding, may protect against adult overweight. *Am J Clin Nutr*. 2010; 91:619-27.

- 65.- Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akroun M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995;19:573-8.
- 66.- Pearce J, Langley-Evans S.C. The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *Int Jour of obesity*. 2013;37:477-485.
- 67.- Škledar MT, Milošević M. Breastfeeding and time of complementary food introduction as predictors of obesity in children. *Cent Eur J Public Health*. 2015;23:26-31.
- 68.- WHO. Datos y cifras sobre obesidad infantil. Enero 2015.
Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- 69.- Dorosty AR, Emmett PM, Cowin IS, Reilly JJ. Factors associated with early adiposity rebound. ALSPAC Study Team. *Pediatrics*. 2000;105:1115-18.
- 70.-Freedman DS, Kettner Khan L, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS.. BMI rebound childhood height and obesity among adults: The Bogalusa Heart Study. *Int J Obes* 2001; 25:543-9.
- 71.-Dietz WH. Adiposity rebound: reality or epiphenomenon?. *Lancet* 2000;356:2027-2028.
- 72.- Tojo R, Leis R. Obesidad infantil. Factores de riesgo y comorbilidades. En obesidad infantil y juvenil. Estudio enkid. Serra Majen L, Aranceta J eds. Masson S.A. Barcelona. 2001. p.39-53.
- 73.- Delgado RA, La salud de nuestros escolares. Fortalezas y debilidades. En Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara. Instituto Tomás Pascual Sanz. Editorial IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013. p.13-22.
- 74.- Subdirección Xeral de Docencia e Investigación Sanitaria. A Alimentación e o peso na adolescencia. En: Situación de Saúde da adolescencia en Galicia. Ed. División de Asistencia Sanitaria. Consellería de Sanidade. Sergas. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. 2005. p. 105-112.

- 75.- Santiago S, Cuervo M, Zazpe I, Ortega A, García-Perea A, Martínez J.A. Situación ponderal, hábitos alimentarios y deportivos en población castellano-manchega de 6 a 12 años. *An Pediatr (Barc)*. 2014;80:89-97.
- 76.- Franks PW, Ravussin E, Hanson RL, Harper IT, Allison DB, Knowler WC, et al. Habitual physical activity in children: the role of genes and the environment. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:901-8.
- 77.- Moreno L.A. Gottrand F. Huybrechts I, Ruiz J.R, González-Gross M. DeHenauw S, on behalf of the HELENA Study Group. Nutrition and Lifestyle in European Adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Adv Nutr*. 2014;5:615s-623s.
- 78.- Borguense M, Tremblay MS, Leduc G, Boyer C, Belanger P, LeBlanc AG, et al. Television viewing and food intake during television viewing in normal/weight and obese 9 to 11 year old Canadian children: a cross-sectional analysis. *Journal of Nutritional Science*. 2015;4:1-9.
- 79.- Gómez SF, Nicodemo C y Fundación Thao. Calidad de la dieta y sedentarismo: relación con el estado ponderal de la población infantil española. *Seguridad y Promoción de la Salud*. 2015;138:6-19.
- 80.- Gil Campos M, Leis Trabazo R. Obesidad. En Cruz. *Tratado de Pediatría*. 11.^a ed. Tomo 1. En M. Moro, S. Málaga, L. Madero (ed). Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2014
- 81.- Potter JD. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. 1997. Disponible en: <http://eprints.ucl.ac.uk/4841/1/4841.pdf>
- 82.- Furst T, Connors M, Bisogni CA, et al. Food choice: a conceptual model of the process. *Appetite* 1996;26: 247–265.
- 83.- Trichopoulou A. Traditional food: a science and society. *Trends Food Sci Technol* 2007;18:420–427.
- 84.- Johansson L, Thelle DS, Solvoll K, et al. Healthy dietary habits in relation to social determinants and lifestyle factors. *Br J Nutr* 1999;81:211-220.
- 85.- Kant AK & Graubard BI. Secular trends in the association of socio-economic position with self-reported dietary attributes and biomarkers in the US population: National Health and Nutrition Examination Survey

- (NHANES)1971–1975 to NHANES 1999–2002. *Public Health Nutr* 2007;10:158–167.
- 86.- Hulshof KF, Brussaard JH, Kruizinga AG, et al. Socioeconomic status, dietary intake and 10 y trends: the Dutch National Food Consumption Survey. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:128–137.
- 87.- Lallukka T, Laaksonen M, Rahkonen O, et al. Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *Eur J Clin Nutr* 2007;61:701–710
- 88.- Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. Madrid: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013.
- 89.- Irala-Estevez JD, Groth M, Johansson L, et al. A systematic review of socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:706–714.
- 90.- Vereecken CA, Inchley J, Subramanian SV, et al. The relative influence of individual and contextual socioeconomic status on consumption of fruit and soft drinks among adolescents in Europe. *Eur J Public Health* 2005;15:224–232.
- 91.- Estaquio C, Castetbon K, Kesse-Guyot E, et al. The French National Nutrition and Health Program score is associated with nutritional status and risk of major chronic diseases. *J Nutr* 2008;138:946–953.
- 92.- Estaquio C, Druetne-Pecollo N, Latino-Martel P, et al. Socioeconomic differences in fruit and vegetable consumption among middle-aged French adults: adherence to the 5 A Day recommendation. *J Am Diet Assoc* 2008;108: 2021–2030.
- 93.- Hart A Jr, Tinker L, Bowen DJ, et al. Correlates of fat intake behaviors in participants in the eating for a healthy life study. *J Am Diet Assoc* 2006;106:1605–1613.
- 94.- Turrell G & Kavanagh AM. Socio-economic pathways to diet: modelling the association between socio-economic position and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr*. 2006;9:375–383.
- 95.- Beghin L, Dauchet L, Tineke De Vriendt, Cuenca-Garcia M, Manios Y, Toti E, on behalf of the HELENA Study Group†. Influence of parental socio-

- economic status on diet quality of European adolescents: results from the HELENA study. *British Journal of Nutrition*. 2014;111:1303–1312.
- 96.-Drewnowski A. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:6-16.
- 97.- Aranceta J, Serra Majem L, Riba Barba L, et al. Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española. En *Obesidad Infantil*. ESTUDIO enkid. Serra majem L, Aranceta Bartrina J eds. Masson S.A. Barcelona 2001. p.109-127.
- 98.- Rudolf MCJ, Sahota P, Barth JH, Walter J. Increasing prevalence of obesity in primary school children: cohort study. *BMJ* 2001;322:1094-95.
- 99.- Krebs NF. Assessment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics* 2007;120:S193-S228.
- 100.-Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estrategia NAOS para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Disponible en: <http://www.aesan.msc.es>
- 101.- Leis R, Tojo R. Comedores escolares y su influencia en la salud. En *Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar*. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara. Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013.p.139-156.
- 102.- García GA. Requerimientos y necesidades nutricionales en la edad escolar. En *Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar*. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara. Instituto Tomás Pascual Sanz y Universidad San Pablo CEU. Ed IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013. pp.23-37.
- 103.- Duran-Tauleria, Rona RJ, Chinn S. Factors associated with weight for height and skinfold thickness in british children. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(5):466-73.
- 104.-Rodríguez-Santos E, Castillo R, Gómez-Candela C. Variables relacionadas con la alimentación y la nutrición. En: *Psicología, y Nutrición*, Rodríguez-Santos, ArancetaBartrina J, Serra majem LL (eds).Edit Elsevier-Masson. Barcelona, 2008 pp.17-34.
- 105.-Rodríguez-Santos F, Vidriales R. Aprendizaje de hábitos alimentarios saludables en la infancia y en la adolescencia (I). *Afrontar las dificultades*

- a la hora de la comida. En: Psicología y Nutrición, Rodríguez-Santos F, ArancetaBartrina J, Serra Majem LL (eds). Edit. Elsevier-Masson. Barcelona, 2008. p. 67-74
- 106.-Ballesteros JM. AESAN y el documento de consenso sobre los comedores escolares. En Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuéntara. Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013. p.47-63
- 107.- WHO/FAO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. OMS, Serie de Informes Técnicos WHO Technical Report Series 916. Disponible en: http://www.who.int/hpr/NPH/docs/who_fao_expert_report.pdf
- 108.-WHO. Fomento del consumo mundial de frutas y verduras. 2015 Disponible en: www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/en
- 109.-Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. Dieta Atlántica. Objetivos de salud nutricional en los comedores universitarios de la Universidad de Santiago de Compostela: Dieta Atlántica. Guía de elaboración de una dieta saludable. Vicerreitoría da Comunidade Universitaria e Compromiso Social. Unidixital. Servicio de Edición Dixital da Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, 2008.
- 110.- Varela G, Moreiras-Varela O. Estado Nutritivo y Hábitos alimentarios de la Población de Galicia. Ed. Consellería de Sanidade e Seguridade Social. Santiago de Compostela, 1986.
- 111.- Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. La Dieta Atlántica. El pescado y las algas. Su importancia en el nuerodesarrollo y la función cerebral. Fundación Dieta Atlántica. Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, 2009.
- 112.- Ayechu A, Dura T. Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. An Sist Sanit Navar. 2010;33:35-42.
- 113.- Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martínez-González JA, Serra Majem L, Adherence to Mediterranean dietary pattern and weight gain in follow-up study: the SUN cohort. Int J Obes. 2006;30:350-358.

114. Serra Majem L, Ngo de la Cruz J, Trichopoulou A.k Dieta Mediterranea. Capitulo 71. En: Serra Majem L, editor. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ª edición. Ed. Masson. Barcelona. 2005. p. 642-656.
- 115.- Fundación Dieta Mediterránea. <http://dietamediterranea.com/fundacion/>
- 116.- Delgado RA, La salud de nuestros escolares. Fortalezas y debilidades. En Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara. Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013. p.13-22.
- 117.- Bernabeu-Mestre J. La dieta mediterránea desde la perspectiva histórica y cultural. En ¿Es posible la dieta mediterránea en el siglo XXI? Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2011. pp.19-26.
- 118.- Silvestre DC. Concepto y bases de la dieta mediterránea. En ¿Es posible la dieta mediterránea en el siglo XXI? Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2011. pp. 29-36
- 119.- Aranceta J, Serra Majem L, Mataix J. Evaluación del estado nutricional. Capítulo 14. En: Serra Majem L, editor. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ª edición. Ed. Masson. Barcelona. 2005. p.114-135
- 120.- Leis R, Tojo R. Valoración del estado nutricional e ingestas dietéticas recomendadas. En Diagnóstico y Tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias. 4ª Ed. Sanjurjo P, Baldellou A ed. Ergón ed. Madrid 2014. p.231-254.
- 121.- Ballabriga A, Carrascosa A. Valoración del estado nutricional. En: Nutrición en la infancia y adolescencia. Madrid. Ergon, 1998. p. 143-158.
- 122.- Hernández M. El patrón de crecimiento humano: factores que regulan el crecimiento. En: Argente J, Carrascosa A, Gracia R, Rodríguez F (eds.). Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia. Madrid: Edimsa; 1995. p. 37-53.

- 123.- DeHoog S. Evaluación inicial del estado nutricional. En: Mahan LK, Escott-Stump S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 9ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Mexico.1998. p.371-397.
- 124.- Reilly JJ, Wilson J, Durnin J. Determination of body composition from skinfold thickness: a validation study. Arch Dis Child. 1995;73:305-10.
- 125.- Yeste D, Del Río L, Carrascosa A. Valores de contenido mineral óseo (CMO), densidad mineral ósea (DMO) y densidad ósea volumétrica (DMOV) en niños y adolescentes en la columna lumbar y en el fémur. En: Argente Oliver et al, ed. Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia, 2.ª ed. Barcelona: Doyma, 2000; 1501-1513.
- 126.- Van der Sluis IM, Ridder MA, Boot AM, Krenning EP. Reference data for bone density and body composition measured with dual energy x ray absorptiometry in white children and young adults. Arch Dis Child 2002;87:341-47.
- 127.- Marco M, Méndez MJ, Ruíz JC. Variaciones de la densidad y de la concentración mineral ósea entre distintas comunidades. An Esp Pediatr 2000;52:319-326.
- 128.- Ojeda S.R. Pubertad normal. Capítulo 42. En Pombo. Tratado de Endocrinología Pediátrica. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid. 2002. p.669-680.
- 129.- National High Blood Pressure education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 2004; 114:555-576.
- 130.- Krall EA, Dwyer JT. Validity of a food frequency questionnaire and a food diary in a short-term recall situation. J Am Diet Assoc.1987;87:1374-7.
- 131.- Monsalve JM, González LI. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. Nutr Hosp. 2011;26:1333-1344.
- 132.- Trinidad I, Fernández J, Cucó G, Biarnés E, Arija V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. Nutr Hosp. 2008;23:242-252.
- 133.- López-Nomdedeu C, Pereda C, de Prada MA. Las encuestas nutricionales. En: Vázquez C, De Cos AI, López-Nomdedeu C, editores.

- Alimentación y Nutrición. Manual teórico-práctico. 2ª ed. Editorial Díaz de Santos. Madrid. 2005. p. 261-9.
- 134.- Gorgojo L, Martin-Moreno J.M. Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. Capítulo 19. En: Serra Majem L, editor. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ª edición. Ed. Masson. Barcelona. 2005. p.178-193.
- 135.- Willett W. Food Frequency Methods. In: Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press; 1990. p.75-100.
- 136.- Subar A, Thompson F, Kipnis V, Midthune D, Hurwitz P, McNutt S et al. Comparative Validation of the Block, Willett and National Cancer Institute Food Frequency Questionnaires. The Eating at America's Table Study. American Journal of Epidemiology 2001; 154:1089-99.
- 137.- Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilization of food/frequency questionnaires - A review. Public Health Nutr. 2002; 5:567-87.
- 138.- Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Ribas Barba L, Sangil Monroy M, Pérez Rodrigo C. Crecimiento y desarrollo: dimensión alimentaria y nutricional. El cribado del riesgo nutricional en pediatría. Validación del test rápido Krece Plus y resultados en la población española. En: Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid. Krece Plus. Vol 4. Ed. Masson. 2003. p.45-55.
- 139.- European Nutrition and Health Report. Project funded from the European Union Health Monitoring Programme, 2002 (Grant agreement No, SPC.2002356).
- 140.- Ortiz Moncada M.R., Serra Majem L. Políticas de nutrición. Capítulo 73. En: Serra Majem L, editor. Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ª edición. Ed. Masson. Barcelona. 2005. p. 666-675.
- 141.- AESAN. Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: www.naos.aesan.msssi.gob.es
- 142.-Calderon V, Troncoso AM. Programa Perseo de promoción de la alimentación y la actividad física saludables en el ámbito escolar. En

- Alimentación institucional y de ocio en el siglo XXI: entorno escolar. Ed Fundación Tomás Pascual y Pilar Gómez-Cuétara. Instituto Tomás Pascual Sanz. Edit IMC: International Marketing & Communication, S.A. Madrid. 2013. p.107-111.
- 143.- Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED). Estudio Predimed. Efectos de la dieta mediterránea sobre la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular. Disponible en:
<http://predimed.onmedic.net/LinkClick.aspx?fileticket=wPhfH%2fYL3so%3d&tabid=525>
- 144.- Farre R. Antecedentes: Organismos, Institutos, Universidades y otras fuentes de información. En: Libro blanco de la nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición. Madrid. 2013. p.23-30.
- 145.-Programa Thao-Salud Infantil. Disponible en:
http://thaoweb.com/es/programa_thao
- 146.- Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Saúde Pública. Programa PASEA. Programa Galego de actividades saludables, exercicio e alimentación. Disponible en:
<http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/territoriales/galicia1.pdf>
- 147.- Xunta de Galicia. Plan galego para o fomento da actividade física. Galicia saludable. Disponible en:
http://deporte.xunta.gal/adjuntos/cNoticias/67_2_plan_0.pdf
- 148.- Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Plan Xermola. Plan para la prevención de la obesidad infantil en Galicia. Santiago de Compostela. 2014. Disponible en:
https://www.sergas.es/Docs/DXSP/plan_obesidade_xermola_cast_web_2_20914.pdf
- 149.- Tojo R, Leis R. Situaciones fisiológicas y etapas de la vida. Edad infantil. En: Libro blanco de la nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición. Madrid, 2013. p.55-64.
- 150.- Lucas B. Nutrición en la niñez. En: Mahan LK, Escott-Stump S. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 9ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.1998. p.261-279.
- 151.- Martínez de Victoria Muños E. Ingesta dietéticas de referencia. Objetivos nutricionales. Guías alimentarias. En: Libro blanco de la nutrición en

- España. Fundación Española de la Nutrición. Madrid, 2013. p. 207-217.
152. Leis R, Tojo R, Castro-Gago M. Nutrición del niño preescolar y escolar. Capítulo 27. En: Tojo R ed. Tratado de Nutrición Pediátrica. Ed. Doyma. Barcelona 2000. p.411-436.
- 153.- Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Protein and Amino Acids (Macronutrients) Food and Nutrition Board (FNB). Institute of Medicine (IOM). National Academy Press 2002. Disponible en: <http://www.nap.edu/books/0309085373/html>
- 154.- Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. The National Academy of Sciences. 2004.
- 155.- Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. Dieta Atlántica. Objetivos de salud nutricional en los comedores universitarios de la Universidad de Santiago de Compostela: Dieta Atlántica. Guía de elaboración de una dieta saludable. Vicerreitoría da Comunidade Universitaria e Compromiso Social. Unidixital. Servicio de Edición Dixital da Universidad de Santiago de Compostela. 2008
- 156.- Tojo R, Leis R. Menús para comedores escolares de Galicia. Xerais e para necesidades nutricionais específicas. Unidixital. Servizo de Edición Dixital da Universidade de Santiago de Compostela ed. Santiago de Compostela 2008. CD
- 157.- Salas J, García P. Principios generales de la nutrición humana. En: Celaya S. tratado de Nutrición Artificial. Tomo I. Aula Médica. Madrid. 1998.
- 158.- Simal, A. Balance energético. Calculo de las necesidades energéticas. En: Sastre A. Hernández H, Díaz de Santos. Madrid. 1999. p. 589-600.
- 159.- Sociedad Internacional para el Avance de la kinantropometría (ISAK). Estándares Internacionales para la Valoración Antropométrica. Edit sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría. 1ª edición. New Zealand 2001.
- 160.- Cole T. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1240.
- 161.- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guía de alimentación saludable. Sociedad Española de la Nutrición Comunitaria (SENC) eds. Madrid. 2004.

- 162.- Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de informática comunicación en los hogares. (TIC-H). INE 2005.
- 163.- ONU. Clasificación Industrial. Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Ed Naciones Unidas.ST/ESA/STAT/SER.M/4/Rev.4.
2006.http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4s.pdf
- 164.- UNESCO-UIS. Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. CINE 2011. Ed. Instituto de Estadística de la UNESCO Montréal. 2013
<http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscled-2011-sp.pdf>
- 165.- Pelegrini A, Santos DA, Araujo AC, Petroski EL. Comparison of three criteria for overweight and obesity classification in brazilian adolescents. Nutrition Journal 2013;12:5.
- 166.- Bahreini N, Noor MI, Koon PB, Talib RA, Lubis SH, Dashti MG et al. Weight status among Iranian adolescents: Comparison of four different criteria. J Res Med Sci. 2013; 18: 641–646.
- 167.- Carrascosa A, Fernández JM. Fernández C, Ferrández A, López-Siguero JP, Sánchez E, Sobradillo B, Yeste D. Estudios españoles de crecimiento 2008. Nuevos patrones antropométricos. Endocrinol Nutr. 2008;55:484-506.
- 168.- Gómez-Barrado JJ, Gómez-Turégano S, Gómez-Martino JR, Barquilla A, Polo J. Sobrepeso y obesidad en jóvenes según referencias nacionales e internacionales. Endocrinol Nutr. 2012;59:612-13.
- 169.- Villagran S, Rodríguez-Martín A, Novalbos J.P, Martínez J.M, Lechuga J.L. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutr. Hosp. 2010;25: 823-831.
- 170.- Santiago S, Zazpe I, Cuervo M, Martínez JA. Perinatal and parental determinant of childhood overweight in 6-12 years old children. Nutr Hosp. 2012;27:599-605.
- 171.- Cano A, alberola S, Casares I, Pérez I. Desigualdades sociales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes. An Pediatr (Barc). 2010;73:241–248.
- 172.- Baird J, Fisher D, Lucas P et al. (2005) Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. Br Med J. 2005 ;331:929–931.

- 173.- Singhal A, Kattenhorn M, Cole TJ et al. Preterm birth, vascular function, and risk factors for atherosclerosis. *Lancet* 2001 ;358:1159–1160.
- 174.- Monteiro POA & Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life – a systematic review. *Obes Rev.* 2005; 6:143–154.
- 175.- Ong KK & Loos RJF. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: systematic reviews and hopeful suggestions. *Acta Paediatr.* 2006;95:904–908.
- 176.-Toschke AM, Grote V, Koletzko B et al. Identifying children at high risk for overweight at school entry by weight gain during the first 2 years. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:449–452.
- 177.- Patel MS & Srinivasan M. Metabolic programming in the immediate postnatal life. *Ann Nutr Metab* 2011;58:2,18–28.
- 178.- Starling AP, Brinton JT, Glueck DH, Shapiro AL, Harrod CS, Lynch AM, et al. Associations of maternal BMI and gestational weight gain with neonatal adiposity in the Healthy Start study. *Am J Clin Nutr.* 2015;101:302-9.
- 179.- Karachaliou M, Georgiou V, Roumeliotaki T, Chalkiadaki G, Daraki V, Koinaki S, et al. Association of trimester-specific gestational weight gain with fetal growth, offspring obesity, and cardiometabolic traits in early childhood. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:502.e1-.e14.
- 180.- Darmasseelane K, Hyde MJ, Santhakumaran S, Gale C, Modi N. Mode of Delivery and Offspring Body Mass Index, Overweight and Obesity in Adult Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2014;9:e87896.
- 181.- Kim SY, Sharma AJ, Callaghan WM. Gestational diabetes and childhood obesity: what is the link?. *Division Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012; 4:376–381.
- 182.- Nehring I, Chmitorz A, Reulen H, von Kries R, Ensenaer R. Gestational diabetes predicts the risk of childhood overweight and abdominal circumference independent of maternal obesity. *Diabet Med.* 2013;30:1449-56.
- 183.- Gaillard R, Durmuş B, Hofman A, Mackenbach JP, Steegers EA, Jaddoe VW. Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. *Obesity (Silver Spring).* 2013;21:1046-55.

- 184.- Ehrenthal DB, Maiden K, Rao A, West DW, Gidding SS, Bartoshesky L, et al. Independent relation of maternal prenatal factors to early childhood obesity in the offspring. *Obstet Gynecol.* 2013;121:115-21.
- 185.- Yang S, Decker A, Kramer MS. Exposure to parental smoking and child growth and development: a cohort study. *BMC Pediatr.* 2013;13:104.
- 186.-Ronney BL., Mathiason MA, Schauburger CW. Predictors of obesity in childhood, adolescence, and adulthood in a birth cohort. *Matern Child Health J.* 2011;15:1166-75.
- 187.- Fernández-Twinn DS, Ozanne SE. Early life nutrition and metabolic programming. *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1212:78-96.
- 188.- ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009;49:112-25.
- 189.-Koletzko B, von Kries R, Closa R et al. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1836–1845.
- 190.- Koletzko B, Brands B, Poston L, Godfrey K, Demmelmair H and for the Early Nutrition Project. Symposium on “Metabolic flexibility in animal and human nutrition”. Session I: Early nutrition programming, life performance and cognitive function. Early nutrition programming of long-term health. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2012; 71:371–378.
- 191.- Albesharat, R, Ehrmann, M.A, Korakli, M, Yazaji, S, Vogel, R.F. Phenotypic and genotypic analyses of lactic acid bacteria in local fermented food, breast milk and faeces of mothers and their babies. *Systematic and Applied Microbiology.* 2011;34:148-155.
- 192.-Turnbaugh PJ, Bäckhed F, Fulton L, Gordon JI. Diet-induced obesity is linked to marked but reversible alterations in the mouse distal gut microbiome. *Cell Host Microbe* 2008;213:23.
- 193.- Kalliomaki M. Early differences in fecal microbiota composition in children may predict overweight *AJCN* 2008;87:534
- 194.-Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, Kolacek S, Mihatsch W, Moreno L, et al. Supplementation of infant formula with probiotics and/or prebiotics: A systematic review and comment by the ESPGHAN committee on nutrition.*JPGN.* 2011;52:238-250

- 195.- Bauer TM, Fernandez J, Navasa M, Vila J, Rodes J. Failure of *Lactobacillus* spp. to prevent bacterial translocation in a rat model of experimental cirrhosis. *J Hepatol*. 2002; 36: 501-6.
- 196.- Ashwin D, Vijayaprasad KE, Taranath M, Ramagoni NK, Nara A, Sarpangala M. Effect of Probiotic Containing Ice-cream on Salivary Mutans Streptococci (SMS) Levels in Children of 6-12 Years of Age: A Randomized Controlled Double Blind Study with Six-months Follow Up. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015;9:ZC06-ZC09.
- 197.- Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity*. 2008;16: 275–84.
- 198.- Júlíusson PB, Eide GE, Roelants M, Waaler PE, Hauspie R, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors. *Acta Pædiatrica*. 2010;99:900–905.
- 199.- Ortega RM, López-Sobaler AM, Pérez-Farinós N. Associated factors of obesity in Spanish representative samples. *Nutr Hosp*. 2013; 28:56-62.
- 200.- Hesketh K, Crawford D, Salmon J, Jackson M, Campbell K. Associations between family circumstance and weight status of Australian children. *Int J Pediatr Obes*. 2007; 2: 86–96.
- 201.- Abreu S, Santos R, Moreira C, Santos PC, Mora J. Food consumption, physical activity and socio-economic status related to BMI, waist circumference and waist-to-height ratio in adolescents. *Public Health Nutrition*. 2013: 1-16.
- 202.- Edo A, Montaner I, Bosch A, Casademont MR, Fábrega MT, Fernández A. et al. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Rev Pediatr de Aten Primaria*. 2010;12:53-65.
- 203.- Tojo T. Televisión y salud infantil. *An Esp Pediatr* 1989;28:188-96.
- 204.- Tirado F, Barbancho FJ, Prieto J, Moreno A. Influencia de los hábitos televisivos infantiles sobre la alimentación y el sobrepeso (II). *Rev cubana de enfermería*. 2004;20(3). versión on-line.
- 205.- Rey-López JP, Vicente-Rodríguez G, Repasy J, Mesana MI, Ruiz JR, Ortega FB, Kafatos A, et al. Food and drink intake during television viewing in adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Public Health Nutrition*. 2011; 14:1563–1569.

- 206.- Vereecken CA, Todd J, Roberts C, Mulvihill C, Maes L. Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries. *Public Health Nutr.* 2006;9:244-50.
- 207.- Coon KA, MS, Goldberg J, Rogers BL, Tucker KL. Relationships Between Use of Television During Meals and Children's. *Food Consumption Patterns Pediatrics.* 2001; 107:E7.
- 208.- Pearson N, Biddle S. Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents and adults. *Am J Med Prev.* 2011; 41: 178 -188.
- 209.- Martínez A. Las bebidas azucaradas y la obesidad en los niños y adolescentes. *Evid Pediatr.* 2013;9:21.
- 210.- Serra Majem L, Riba Barba L, Pérez Rodríguez C y Aranceta J. Ingesta de energía y nutrientes en la población infantil y juvenil española: variables socioeconómicas y geográficas. En *Nutrición infantil y juvenil. ESTUDIO ENKID.* LLUÍS SERRA MAJEM, JAVIER ARANCETA BARTRINA eds. Ed. Masson S.A. Barcelona 2004. p27-42.
- 211.- Huybrechts I, Matthys C, Vereecken C et al. Food intakes by preschool children in Flanders compared with dietary guidelines. *Int J Environ Res Public Health.* 2008;5:243-257.
- 212.- Samuelson G. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. An overview of current studies in the Nordic countries. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54:s21-s28.
- 213.- Rasmussen M, Krolner R, Klepp KI, et al. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents> a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006;3:22.
- 214.- Diethelm K, Jankovic N, Moreno L, Huybrechts I, De Henauw S, De Vriendt T, et al. Food intake of European adolescents in the light of different food-based dietary guidelines: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutrition.* 2011;15:386-398.
- 215.- Moreiras O. La dieta atlántica gallega dentro del marco de la dieta mediterránea. En *Dieta Atlántica, seguridad alimentaria, nutrición y mujer.*

- Eds. Fundación Española de la Nutrición. 2003. p. 157-168.
- 216.- Guasch-Ferré M, Hu FB, Martínez-González MA, Fitó M, Bulló M, Estruch R. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med.* 2014; 12: 78.
- 217.- Pérez-Rodrigo C, Aranceta J, Olive Oil: Its Role in the Diet. *Encyclopedia of Food and Health.* 2016;158-166.
- 218.- Sawa SC, Kafatos A. Vegetable Oils: Dietary Importance. *Encyclopedia of Food and Health.* 2016;365-372.
- 219.- Leis R, Calvo M, Gude F, Benítez AJ. Platos y menús atlánticos. Proyecto INNGAL-AGROMARSALUD. Santiago de Compostela. 2014.





10. ANEXOS



	Fecha de la entrevista	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		día	mes	año					

ESTUDIO
OBESIDAD INFANTIL Y SÍNDROME
METABÓLICO EN LA INFANCIA

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS

*Hoja de información para el padre/madre o tutor legal de niños/as que participan como
CASOS*

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL

Nombre y apellidos (padre/ madre o tutor legal):

.....

Nombre y apellidos del niño/a:

.....

El doctor..... propone que su hijo/a participe en el proyecto de investigación "Obesidad y Síndrome metabólico en la infancia", que tiene como objetivo valorar la prevalencia de complicaciones metabólicas en una muestra de niños/as con sobrepeso-obesidad y niños/as no-obesos y las posibles bases genéticas implicadas. En el estudio participa el Hospital Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza.

La población de estudio estará formada por niños/as con sobrepeso-obesidad con edades comprendidas entre 6 y 14 años y un grupo control voluntario del mismo rango de edad.

Si usted está conforme, se le pedirá que conteste un cuestionario para padres sobre el estilo de vida, la nutrición y la salud de su hijo/a. Nos gustaría también pedirle su aprobación para realizar a su hijo/a un examen físico realizado por profesionales de la salud cualificados. Adicionalmente, le pediremos su aprobación para tomar muestras biológicas de su hijo/a. Las muestras biológicas incluyen una muestra de orina, una muestra de sangre para la medición de algunos de los más importantes parámetros clínicos como glucosa, lípidos séricos y hormonas relacionadas con el balance energético. Se aprovechará la misma extracción de sangre para separar una muestra que sirva para estudios genéticos. El mismo día de los análisis, se le medirá su composición corporal mediante métodos no invasivos (pletismografía, dexta e impedanciometría) y se le colocará un acelerómetro que llevará durante cuatro días con el objetivo de conocer el gasto energético relacionado con la actividad física.

Algunos de los parámetros clínicos más importantes serán medidos inmediatamente después de la toma de muestras, y por tanto obtendrá la información durante su visita al lugar de exploración. Nos gustaría obtener su permiso para conservar las muestras biológicas sobrantes después del final de este estudio. Esto nos permitiría realizar futuros análisis acerca de la relación entre los factores genéticos y las patologías en cuestión.

En el caso que el niño/a presente una glicemia basal alterada se realizará una prueba de sobrecarga oral de glucosa que se llevará a cabo en otra visita adicional. El médico y el padre/madre o tutor legal determinarán el día y la hora para realizar dicha prueba.

Este proyecto se lleva a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de Edimburgo, 2000) y siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de Julio de 1990) y la normativa legal vigente española que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/04 sobre ensayos clínicos).

Código del participante -

Consentimiento informado para el padre/madre o tutor legal de niños/as que participan como CASOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL

Proyecto: Obesidad infantil y Síndrome Metabólico

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria.

Comprendo que mi hijo/a puede retirarse del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a participe en el estudio: " Obesidad infantil y Síndrome Metabólico"

<p><i>He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado</i></p> <p>Firma del padre/madre o tutor legal del niño/a:</p>	<p><i>He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al sujeto mencionado</i></p> <p>Firma del investigador/a:</p>
<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>	<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>

Hoja de información al paciente para niños/as participantes (CASOS) de 12 o más años de edad o que durante el estudio pudieran cumplirlos

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Nombre y apellidos del niño/a

participante:.....

El doctor..... te propone para que participes en el proyecto de investigación "Obesidad infantil y Síndrome Metabólico en la infancia" que tiene como objetivo valorar la proporción de niños/as que tienen anomalías metabólicas y sus posibles bases genéticas. Para realizar este estudio se compararán grupos de niños/as con obesidad y niños/as no obesos. En el estudio participa el Hospital Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza.

La población de estudio estará formada por niños/as con obesidad con edades comprendidas entre 6 y 14 años y controles voluntarios del mismo rango de edad.

Las muestras biológicas incluyen una muestra de orina, una muestra de sangre para la medición de algunos de los más importantes parámetros clínicos como glucosa, lípidos séricos y hormonas relacionadas con el balance energético. Se aprovechará la misma extracción de sangre para separar una muestra que sirva para estudios genéticos. El mismo día de los análisis, se le medirá su composición corporal mediante métodos no invasivos (pletismografía, dexa e impedanciometría) y se le colocará un acelerómetro que llevará durante cuatro días con el objetivo de conocer el gasto energético relacionado con la actividad física.

Algunos de los parámetros clínicos más importantes serán medidos inmediatamente después de la toma de muestras, y por tanto obtendrá la información durante su visita al lugar de exploración. Nos gustaría obtener tu permiso para conservar las muestras biológicas sobrantes después del final de este estudio. Esto nos permitiría realizar futuros análisis acerca de la relación entre los factores genéticos y las patologías en cuestión.

En el caso que tengas un nivel de azúcar en ayunas elevado se te hará otro estudio más completo para ver tus niveles de azúcar. El médico y tu padre/madre o tutor legal determinarán el día y la hora para realizar la prueba.

Este proyecto se lleva a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de Edimburgo, 2000) y siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de Julio de 1990) y la normativa legal vigente española que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/04 sobre ensayos clínicos).

Código del participante -

Consentimiento informado para niños/as participantes (CASOS) de 12 o más años de edad o que durante el estudio pudieran cumplirlos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto: Obesidad infantil y Síndrome Metabólico en la infancia

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio “ Obesidad infantil y Síndrome Metabólico”

<p><i>He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado</i></p> <p>Firma del niño/a participante:</p>	<p><i>He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al sujeto mencionado</i></p> <p>Firma del investigador/a:</p>
<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>	<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>

*Hoja de información para el padre/madre o tutor legal de niños/as que participan
como CONTROLES*

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL

Nombre y apellidos (padre/ madre o tutor legal):

.....

Nombre y apellidos del niño/a:

.....

El doctor..... propone que su hijo/a participe en el proyecto de investigación "Obesidad y Síndrome metabólico en la infancia", que tiene como objetivo valorar la prevalencia de complicaciones metabólicas en una muestra de niños/as con sobrepeso-obesidad y niños/as no-obesos y las posibles bases genéticas implicadas. En el estudio participa el Hospital Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza.

La población de estudio estará formada por niños/as con sobrepeso-obesidad con edades comprendidas entre 6 y 14 años y un grupo control voluntario del mismo rango de edad.

Si usted está conforme, se le pedirá que conteste un cuestionario para padres sobre el estilo de vida, la nutrición y la salud de su hijo/a. Nos gustaría también pedirle su aprobación para realizar a su hijo/a un examen físico realizado por profesionales de la salud cualificados. Adicionalmente, le pediremos su aprobación para tomar muestras biológicas de su hijo/a. Las muestras biológicas incluyen una muestra de orina, una muestra de sangre para la medición de algunos de los más importantes parámetros clínicos como glucosa, lípidos séricos y hormonas relacionadas con el balance energético. Se aprovechará la misma extracción de sangre para separar una muestra que sirva para estudios genéticos. El mismo día de los análisis, se le medirá su composición corporal mediante métodos no invasivos (pletismografía, dexta e impedanciometría) y se le colocará un acelerómetro que llevará durante cuatro días con el objetivo de conocer el gasto energético relacionado con la actividad física. Algunos de los parámetros clínicos más importantes serán medidos inmediatamente después de la toma de muestras, y por tanto obtendrá la información durante su visita al lugar de exploración. Nos gustaría obtener su permiso para conservar las muestras biológicas sobrantes después del final de este estudio. Esto nos permitiría realizar futuros análisis acerca de la relación entre los factores genéticos y las patologías en cuestión.

En el caso que el niño/a presente una glicemia basal alterada se realizará una prueba de sobrecarga oral de glucosa que se llevará a cabo en otra visita adicional. El médico y el padre/madre o tutor legal determinarán el día y la hora para realizar dicha prueba.

Este proyecto se lleva a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de Edimburgo, 2000) y siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de Julio de 1990) y la normativa legal vigente española que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/04 sobre ensayos clínicos).

Consentimiento informado para el padre/madre o tutor legal de niños/as que participan como CONTROLES

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL

Proyecto: Obesidad infantil y Síndrome metabólico

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria.

Comprendo que mi hijo/a puede retirarse del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a participe en el estudio " Obesidad infantil y Síndrome Metabólico"

<p><i>He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado</i></p> <p>Firma del padre/madre o tutor legal del niño/a:</p>	<p><i>He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al sujeto mencionado</i></p> <p>Firma del investigador/a:</p>
<p>Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Nombre y apellidos del niño/a

participante:.....

El doctor..... te propone para que participes en el proyecto de investigación "Obesidad infantil y Síndrome Metabólico en la infancia" que tiene como objetivo valorar la proporción de niños/as que tienen anomalías metabólicas y sus posibles bases genéticas. Para realizar este estudio se compararán grupos de niños/as con obesidad y niños/as no obesos. En el estudio participa el Hospital Universitario "Lozano Blesa" de Zaragoza.

La población de estudio estará formada por niños/as con obesidad con edades comprendidas entre 6 y 14 años y controles voluntarios del mismo rango de edad.

Las muestras biológicas incluyen una muestra de orina, una muestra de sangre para la medición de algunos de los más importantes parámetros clínicos como glucosa, lípidos séricos y hormonas relacionadas con el balance energético. Se aprovechará la misma extracción de sangre para separar una muestra que sirva para estudios genéticos. El mismo día de los análisis, se le medirá su composición corporal mediante métodos no invasivos (pletismografía, dexta e impedanciometría) y se le colocará un acelerómetro que llevará durante cuatro días con el objetivo de conocer el gasto energético relacionado con la actividad física.

Algunos de los parámetros clínicos más importantes serán medidos inmediatamente después de la toma de muestras, y por tanto obtendrá la información durante su visita al lugar de exploración. Nos gustaría obtener tu permiso para conservar las muestras biológicas sobrantes después del final de este estudio. Esto nos permitiría realizar futuros análisis acerca de la relación entre los factores genéticos y las patologías en cuestión.

En el caso que tengas un nivel de azúcar en ayunas elevado se te hará otro estudio más completo para ver tus niveles de azúcar. El médico y tu padre/madre o tutor legal determinarán el día y la hora para realizar la prueba.

Este proyecto se lleva a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (revisión de Edimburgo, 2000) y siguiendo las recomendaciones de Buena Práctica Clínica de la CEE (documento 111/3976/88 de Julio de 1990) y la normativa legal vigente española que regula la investigación clínica en humanos (Real Decreto 223/04 sobre ensayos clínicos).

Código del participante -

Consentimiento informado para niños/as participantes (CONTROL) de 12 o más años de edad o que durante el estudio pudieran cumplirlos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto: Obesidad infantil y Síndrome metabólico

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio "Obesidad infantil y Síndrome metabólico"

<p><i>He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado</i></p> <p>Firma del niño/a participante:</p>	<p><i>He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al mencionado</i></p> <p>Firma del investigador/a:</p>
<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>	<p>Fecha: <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/>/<input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>

Hoja de información (para el padre/madre o tutor legal de niño/a participante) sobre la utilización de la información genética

HOJA DE INFORMACIÓN AL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL PARA LA UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Nombre y apellidos (padre/ madre o representante legal)

.....

Nombre y apellidos del niño/a

.....

Con la firma del presente consentimiento informado se autoriza la utilización de la información genética obtenida en el estudio para valorar si determinados polimorfismos en genes candidatos están asociados a la presencia de Obesidad/Síndrome Metabólico, atendiendo en todo momento a lo estipulado en la legislación vigente en lo concerniente al uso y salvaguarda de la información genética, de la confidencialidad de los resultados obtenidos durante el estudio y los derechos de privacidad y anonimato de los participantes.

Se informa a los participantes en el estudio que el tiempo que se va a disponer de las muestras será de un máximo de 15 años, pudiéndose utilizar durante este período para la determinación de otros polimorfismos que se consideren asociados a la presencia del síndrome metabólico.

Los riesgos que pueden aparecer son los característicos de una punción venosa. Estos riesgos asociados son leves: sangrado excesivo, desmayo o sensación de mareo, hematoma o "morado", infección y punciones múltiples para localizar las venas.

Sino estuviera de acuerdo con la utilización de su información genética, existe la posibilidad de participar en el mismo sin que se proceda a realizar el análisis genético descrito. Para ello deberán comunicarnos explícitamente su disposición a participar en el estudio sin que se realicen las pruebas genéticas.

Para dicho estudio genético no será necesario realizar ninguna extracción sanguínea adicional ya que se realizará con una alícuota de la extracción sanguínea que se realiza en la primera visita.

Finalmente, todos aquellos sujetos que lo soliciten podrán tener acceso a los resultados obtenidos en el estudio.

*Consentimiento informado (para el padre/madre o tutor legal de niño/a participante)
sobre la utilización de la información genética*

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PADRE/MADRE O TUTOR LEGAL

Proyecto: Obesidad infantil y Síndrome Metabólico

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria.

Comprendo que mi hijo/a puede retirarse del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para que mi hijo/a participe en el estudio "Síndrome Metabólico en la Obesidad Infantil".

Firma del padre/madre o tutor legal del niño/a	Firma del investigador
Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

☐ Solicita su exclusión de las pruebas genéticas

☐ Solicita poder tener acceso a los resultados del estudio

Hoja de información (para el niño/a participante de 12 o más años de edad o que durante el estudio pudieran cumplirlos) sobre la utilización de la información genética

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE PARA LA UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Nombre y apellidos del niño/a

.....

Con tu firma en este consentimiento informado autorizas a la utilización de la información genética obtenida en el estudio, para poder estudiar tus genes que pueden estar asociados a la presencia de Obesidad/Síndrome Metabólico. Toda la información de tus genes la guardaremos según la legislación actual.

El tiempo del que se va a disponer de las muestras será de un máximo de 15 años, pudiéndose utilizar durante este período para la determinación de otros polimorfismos que se consideren asociados a la presencia del síndrome metabólico.

Los riesgos que pueden aparecer son los típicos de una punción venosa. Estos riesgos no son importantes: sangrado excesivo, desmayo, hematoma o “morado”, infección y punciones múltiples para localizar las venas.

Si no estuvieras de acuerdo con la utilización de la información derivada del estudio genético, existe la posibilidad de participar en el estudio. Para ello deberás comunicarnos que quieres participar en el estudio sin que se te realicen las pruebas de tus genes.

Para este estudio no será necesario realizarte ninguna extracción sanguínea adicional.

Finalmente, si te interesa podrás tener acceso a los resultados de tus determinaciones genéticas.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Proyecto: **Obesidad infantil y Síndrome Metabólico**

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con: (nombre del investigador).....

Comprendo que la participación es mi voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio "Obesidad infantil y Síndrome Metabólico".

Firma del niño/a participante	Firma del investigador
Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Fecha: <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

☐ Solicita su exclusión de las pruebas genéticas

☐ Solicita poder tener acceso a los resultados del estudio

CRITERIOS PARA LA ADMISIÓN DE PARTICIPANTES

Criterios de reclutamiento

- Aceptar participar en el estudio
- Dar su consentimiento informado

Criterios de no reclutamiento

- Edad < 6 años o ≥ 17
- Bajo peso o desnutrición en el momento de estudio. Según criterios de Cole et al (IMC $<$ equivalente a 17 en adultos)
- Pérdida significativa de peso en los últimos dos meses
- Peso al nacer < 1500 g
- No poder cumplir los procedimientos del estudio
- Haber participado en un proyecto de investigación o haga menos de tres meses que hayan participado

Criterios de exclusión

- Dislipemia familiar monogénica
- Enfermedades congénitas y síndromes malformativos
- Enfermedad endocrinológica distinta a la diabetes tipo 2
- Enfermedades crónicas hepáticas, renales, cardíacas, digestivas, respiratorias, neurológicas
- Enfermedad infecciosa activa en los últimos tres meses
- Estar sometidos a tratamiento dietético o de estilos de vida en los últimos tres meses
- Toma de hipoglucemiantes orales o insulina de manera continuada
- Toma de hipolipemiantes y tratamientos coadyuvantes de manera continuada
- Toma de antihipertensivos o antiarrítmicos, de manera continuada
- Toma de antiinflamatorios y fármacos relacionados, incluidos AINEs, corticoides y broncodilatadores, de manera continuada
- Toma de antibióticos, antifúngicos y antivirales, de manera continuada
- Toma de ansiolíticos, antidepresivos y antipsicóticos, de manera continuada
- Toma de tratamientos hormonales o anticonceptivos, de manera continuada

DATOS DEMOGRAFICOS

➤ Fecha de nacimiento / /

Día Mes Año

➤ Edad: años meses

➤ Sexo:

☐ 1 Hombre

☐ 2 Mujer

➤ Indique la comunidad autónoma de residencia del sujeto participante:

☐ 1 Andalucía

☐ 2 Aragón

☐ 3 Galicia

➤ Indique la etnia del padre/madre:

Étnia del padre:

☐ 1 Caucásico/Blanco

☐ 2 Afro americano/Negro

☐ 3 Árabe

☐ 4 Asiático/Oriental

☐ 99

Otros.....Especificar.....

Étnia de la madre:

☐ 1 Caucásico/Blanco

☐ 2 Afro americano/Negro

☐ 3 Árabe

☐ 4 Asiático/Oriental

☐ 99

Otros.....Especificar.....

Si la respuesta no es 1 y 1, excluir.

CLASE SOCIAL

Índique el nivel de estudios del padre/madre del niño/a:

¿Qué estudios ha realizado el **padre** del niño/a?

- ☐1 Sin estudios
- ☐2 No sabe leer o escribir
- ☐3 Estudios de 1º Grado (Estudios primarios, EGB hasta 5º)
- ☐4 Estudios de 2º Grado, primer ciclo (Graduado escolar, EGB hasta 8º, Bachiller elemental)
- ☐5 Estudios de 2º grado, segundo ciclo (Bachiller Superior, FP, BUP, Aprendizaje y Maestría industrial, COU)
- ☐6 Estudios de 3º grado, primer ciclo (Perito, Ingeniero técnico, Escuelas Universitarias, Magisterio)
- ☐7 Estudios de 3º grado, segundo y tercer ciclo (Ingeniero superior, Licenciado, Doctorado, Master)
- ☐98 NS/NC

¿Qué estudios ha realizado la **madre** del niño/a?

- ☐1 Sin estudios
- ☐2 No sabe leer o escribir
- ☐3 Estudios de 1º Grado (Estudios primarios, EGB hasta 5º)
- ☐4 Estudios de 2º Grado, primer ciclo (Graduado escolar, EGB hasta 8º, Bachiller elemental)
- ☐5 Estudios de 2º grado, segundo ciclo (Bachiller Superior, FP, BUP, Aprendizaje y Maestría industrial, COU)
- ☐6 Estudios de 3º grado, primer ciclo (Perito, Ingeniero técnico, Escuelas Universitarias, Magisterio)
- ☐7 Estudios de 3º grado, segundo y tercer ciclo (Ingeniero superior, Licenciado, Doctorado, Master)
- ☐98 NS/NC

Está el **padre** del niño trabajando en la actualidad:

- ☐0 No
☐1 Sí
☐98 NS/NC

Si la respuesta fué no, ¿Por qué motivo?

- ☐1 Jubilado
☐2 En paro, con subsidio
☐3 En paro, sin subsidio
☐4 Estudiando
☐5 Invalidez
☐98 NS/NC
☐99 Otros.....Especificar.....

Está la **madre** del niño trabajando en la actualidad:

- ☐0 No
☐1 Sí
☐98 NS/NC

Si la respuesta fué no, ¿Por qué motivo?

- ☐1 Jubilado
☐2 En paro, con subsidio
☐3 En paro, sin subsidio
☐4 Estudiando
☐5 Invalidez
☐98 NS/NC
☐99 Otros. Especificar.....

- Asignación del padre a un subgrupo de ocupación (3 dígitos) según el CNO-1994 (ver Anexo A)

- Asignación de la madre a un subgrupo de ocupación (3 dígitos) según el CNO-1994 (ver Anexo A)

- Estado civil de los padres

- ☐0 Casados
☐1 Separados
☐2 Divorciados
☐3 Viudo/a
☐4 Pareja de hecho

- ¿Quien pasa la mayor parte del tiempo con el niño?

- ☐0 Madre
☐1 Padre
☐2 Ambos
☐3 Otros (abuelos, tíos...)

ANEXO A. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE OCUPACIONES (CON-94)

0 FUERZAS ARMADAS

00 FUERZAS ARMADAS

001 Escala superior

002 Escala media

003 Escala básica

1 DIRECCIÓN DE LA EMPRESAS Y DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

1A DIRECCIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y DE EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS

10 PODER EJECUTIVO Y LEGISLATIVO Y DIRECCIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS; DIRECCIÓN DE ORGANIZACIONES DE INTERÉS

101 Poder ejecutivo y legislativo, y consejo general del poder judicial

102 Personal directivo de las administraciones públicas

103 Gobierno local

104 Dirección de organizaciones de interés

11 DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS

111 Dirección general y presidencia ejecutiva

112 Dirección de departamento de producción

113 Dirección de áreas y departamentos especializados

1B GERENCIA DE EMPRESAS CON MENOS DE 10 ASALARIADOS

12 GERENCIA DE EMPRESAS DE COMERCIO CON MENOS DE 10 ASALARIADOS

121 Gerencia de empresas de comercio al por mayor con menos de 10 asalariados

122 Gerencia de empresas de comercio al por menor con menos de 10 asalariados

13 GERENCIA DE EMPRESAS DE HOSTELERÍA Y RESTAURACIÓN CON MENOS DE 10 ASALARIADOS

131 Gerencia de empresas de hospedaje con menos de 10 asalariados

132 Gerencia de empresas de restauración con menos de 10 asalariados

14 GERENCIA DE OTRAS EMPRESAS CON MENOS DE 10 ASALARIADOS

140 Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados

1C GERENCIA DE EMPRESAS SIN ASALARIADOS

15 GERENCIA DE EMPRESAS DE COMERCIO SIN ASALARIADOS

151 Gerencia de empresas de comercio al por mayor sin asalariados

152 Gerencia de empresas de comercio al por menor sin asalariados

16 GERENCIA DE EMPRESAS DE HOSTELERÍA SIN ASALARIADOS

161 Gerencia de empresas de hospedaje sin asalariados

- 162 Gerencia de empresas de restauración sin asalariados
17 GERENCIA DE OTRAS EMPRESAS SIN ASALARIADOS
170 Gerencia de otras empresas sin asalariados
- 2 TÉCNICOS Y PROFESIONALES CIENTÍFICOS E INTELECTUALES**
- 2D PROFESIONES ASOCIADAS A TITULACIONES DE 2º Y 3ER CICLO UNIVERSITARIO Y AFINES**
- 20 PROFESIONES ASOCIADAS A TITULACIONES DE 2º Y 3ER CICLO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA
- 201 Físicos, químicos y asimilados
202 Matemáticos, actuarios, estadísticos y asimilados
203 Profesionales de la informática de nivel superior
204 Arquitectos, urbanistas e ingenieros planificadores de tráfico
205 Ingenieros superiores
- 21 PROFESIONALES ASOCIADOS A TITULACIONES DE 2º Y 3ER CICLO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS NATURALES Y SANIDAD
- 211 Profesionales en ciencias naturales
212 Médicos y odontólogos
213 Veterinarios
214 Farmacéuticos
219 Otros profesionales de nivel superior de la sanidad
- 22 PROFESIONES ASOCIADAS A TITULACIONES DE 2º Y 3ER CICLO UNIVERSITARIO EN LA ENSEÑANZA
- 221 Profesores de universidades y otros centros de enseñanza superior
222 Profesores de enseñanza secundaria
223 Otros profesionales de la enseñanza
- 23 PROFESIONALES DEL DERECHO
- 231 Abogados y fiscales
232 Jueces y magistrados
239 Otros profesionales del derecho
- 24 PROFESIONALES EN ORGANIZACIONES DE EMPRESAS, PROFESIONALES EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS ASOCIADAS A TITULACIONES DE 2º Y 3ER CICLO UNIVERSITARIO
- 241 Profesionales en organización y administración de empresas
242 Economistas
243 Sociólogos, historiadores, filósofos, filólogos, psicólogos y asimilados
25 ESCRITORES, ARTISTAS Y OTRAS PROFESIONES ASOCIADAS

- 251 Escritores y artistas de la creación o de la interpretación
- 252 Archiveros, bibliotecarios y profesionales asimilados
- 253 Diversos profesionales de las administraciones públicas que no pueden ser clasificados en apartados anteriores

2E PROFESIONES ASOCIADAS A UNA TITULACIÓN DE 1ER CICLO UNIVERSITARIO Y AFINES

- 26 PROFESIONES ASOCIADAS A UNA TITULACIÓN DE 1ER CICLO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS, MATEMÁTICAS, INGENIERÍA Y ASIMILADOS
- 261 Profesionales asociados a una titulación de 1er ciclo universitario en ciencias físicas, químicas y asimilados
- 262 Profesionales asociados a una titulación de 1er ciclo universitario en matemáticas, estadística y asimilados
- 263 Profesionales de nivel medio de informática
- 264 Arquitectos técnicos
- 265 Ingenieros técnicos
- 27 PROFESIONES ASOCIADAS A UNA TITULACIÓN DE 1ER CICLO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS NATURALES Y SANIDAD, EXCEPTO ÓPTICOS, FISIOTERAPEUTAS Y ASIMILADOS
- 271 Profesionales asociados a una titulación de 1er ciclo universitario en ciencias naturales
- 272 Enfermeros
- 28 PROFESIONES ASOCIADAS A UNA TITULACIÓN DE 1ER CICLO UNIVERSITARIO EN LA ENSEÑANZA
- 281 Profesores de enseñanza primaria e infantil
- 282 Profesores de educación especial
- 283 Profesorado técnico de formación profesional
- 29 OTRAS PROFESIONES ASOCIADAS A UNA TITULACIÓN DE 1ER CICLO UNIVERSITARIA
- 291 Diplomados en contabilidad y graduados sociales y técnicos de empresas y actividades turísticas
- 292 Ayudantes de archivo, biblioteca y asimilados
- 293 Diplomados en trabajo social
- 294 Sacerdotes de las distintas religiones
- 295 Otros profesionales de las administraciones públicas que no pueden ser clasificados en apartados anteriores

3 TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE APOYO

3F TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE APOYO

- 30 TÉCNICOS DE LAS CIENCIAS FÍSICAS, QUÍMICAS E INGENIERÍAS
- 301 Delineantes y diseñadores técnicos
- 302 Técnicos de las ciencias físicas, químicas y de las ingenierías
- 303 Profesionales técnicos de la informática
- 304 Operadores de equipos ópticos y electrónicos
- 305 Profesionales en navegación marítima
- 306 Profesionales en navegación aeronáutica
- 307 Técnicos en edificación, seguridad en el trabajo y control de calidad
- 31 TÉCNICOS DE LAS CIENCIAS NATURALES Y DE LA SANIDAD
- 311 Técnicos de las ciencias naturales y profesionales auxiliares asimilados
- 312 Técnicos de sanidad
- 313 Diversos técnicos de sanidad no clasificados en rúbricas anteriores
- 32 TÉCNICOS EN EDUCACIÓN INFANTIL, INSTRUCTORES DE VUELO, NAVEGACIÓN Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS
- 321 Técnicos en educación infantil y educación especial
- 322 Instructores de vuelo, navegación y conducción de vehículos
- 33 PROFESIONALES DE APOYO EN OPERACIONES FINANCIERAS Y COMERCIALES
- 331 Profesionales de apoyo en operaciones financieras y algunas operaciones comerciales
- 332 representantes de comercio y técnicos de venta
- 34 PROFESIONALES DE APOYO A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA
- 341 Profesionales de apoyo de la gestión administrativa, con tareas administrativas generales
- 342 Profesionales de carácter administrativo de aduanas, de tributos y asimilados que trabajan en tareas propias de las administraciones públicas
- 35 OTROS TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE APOYO
- 351 Consignatarios y agentes en la contratación de mano de obra
- 352 Técnicos especialistas de las Fuerzas de Seguridad y detectives privados
- 353 Profesionales de apoyo de promoción social
- 354 Profesionales del mundo artístico, del espectáculo y de los deportes
- 355 Auxiliares laicos de las religiones
- 4 EMPLEADOS DE TIPO ADMINISTRATIVO**
- 4G EMPLEADOS DE TIPO ADMINISTRATIVO**
- 40 EMPLEADOS EN SERVICIOS CONTABLES, FINANCIEROS, Y DE SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y AL TRANSPORTE
- 401 Auxiliares contables y financieros

- 402 Empleados de registro de materiales, de servicios de apoyo a la producción y al transporte
- 41 EMPLEADOS DE BIBLIOTECAS, SERVICIOS DE CORREOS Y ASIMILADOS
- 410 Empleados de bibliotecas, servicios de correos y asimilados
- 42 OPERADORES DE MÁQUINAS DE OFICINA
- 421 Taquígrafos y mecanógrafos
- 422 Grabadores de datos
- 43 AUXILIARES ADMINISTRATIVOS SIN TAREAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO NO CLASIFICADOS ANTERIORMENTE
- 430 Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente
- 44 AUXILIARES ADMINISTRATIVOS CON TAREAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO NO CLASIFICADOS ANTERIORMENTE
- 440 Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente
- 45 EMPLEADOS DE TRATO DIRECTO CON EL PÚBLICO EN AGENCIAS DE VIAJE, RECEPCIONISTAS Y TELEFONISTAS
- 451 Empleados de información y recepcionistas en oficinas
- 452 Empleados de agencias de viajes, recepcionistas en establecimientos distintos de oficinas y telefonistas
- 46 CAJEROS, TAQUILLEROS Y OTROS EMPLEADOS ASIMILADOS EN TRATO DIRECTO CON EL PÚBLICO
- 460 Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público
- 5 TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN, PERSONALES, PROTECCIÓN Y VENDEDORES DE LOS COMERCIOS**
- 5H TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN Y DE SERVICIOS PERSONALES**
- 50 TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE RESTAURACIÓN
- 501 Cocineros y otros preparadores de comidas
- 502 Camareros, bármans y asimilados
- 503 Jefes de cocineros, de camareros y asimilados
- 51 TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS PERSONALES
- 511 Auxiliares de enfermería y asimilados
- 512 Trabajadores que se dedican al cuidado de personas y asimilados (excepto auxiliares de enfermería)
- 513 Peluqueros, especialistas en tratamiento de belleza y trabajadores asimilados
- 514 Trabajadores que atienden a viajeros y asimilados

515	Mayordomos, ecónomos y asimilados
519	Otros trabajadores de servicios personales
5J	TRABAJADORES DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
52	TRABAJADORES DE SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
521	Guardias civiles
522	Policías
523	Bomberos
524	Funcionario de prisiones
525	Guardias jurados y personal de seguridad privado
529	Otros trabajadores de los servicios de protección y seguridad
5K	DEPENDIENTES DE COMERCIO Y ASIMILADOS
53	DEPENDIENTES DE COMERCIO Y ASIMILADOS
531	Modelos de moda, arte y publicidad
532	Encargado de sección dentro de un comercio y asimilados
533	Dependientes y exhibidores en tiendas, almacenes, quioscos y mercados
6	TRABAJADORES CUALIFICADOS EN LA AGRICULTURA Y EN LA PESCA
6L	TRABAJADORES CUALIFICADOS EN LA AGRICULTURA Y EN LA PESCA
60	TRABAJADORES CUALIFICADOS EN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS
601	Trabajadores cualificados por cuenta propia
602	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agrícolas
61	TRABAJADORES CUALIFICADOS EN ACTIVIDADES GANADERAS
611	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades ganaderas
612	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades ganaderas
62	TRABAJADORES CUALIFICADOS EN OTRAS ACTIVIDADES AGRARIAS
621	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades agropecuarias
622	Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades forestales y asimilados
623	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agropecuarias
624	Trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados
63	PESCADORES Y TRABAJADORES CUALIFICADOS EN ACTIVIDADES PISCÍCOLAS
631	Pescadores y trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades piscícolas
632	Pescadores y trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades piscícolas

- 7 ARTESANOS Y TRABAJADORES CUALIFICADOS DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, LA CONSTRUCCIÓN, Y LA MINERÍA, EXCEPTO LOS OPERADORES DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA**
- 7M TRABAJADORES CUALIFICADOS DE LA CONSTRUCCIÓN, EXCEPTO LOS OPERADORES DE MAQUINARIA**
- 70 ENCARGADOS DE OBRA Y OTROS ENCARGADOS EN LA CONSTRUCCIÓN
- 701 Encargados y jefes de equipo en obras estructurales de la construcción
- 702 Jefes de taller y encargados de trabajadores de acabado de edificios
- 703 Encargados de pintores, empapeladores y asimilados
- 71 TRABAJADORES EN OBRAS ESTRUCTURALES DE CONSTRUCCIÓN Y ASIMILADOS
- 711 Albañiles y mamposteros
- 712 Trabajadores en hormigón armado, enfoscadores, ferrallistas y asimilados
- 713 Carpinteros (excepto carpinteros de estructuras metálicas)
- 714 Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción
- 72 TRABAJADORES DE ACABADO DE CONSTRUCCIONES Y ASIMILADOS; PINTORES Y OTROS ASIMILADOS
- 721 Revocadores, escayolistas y estuquistas
- 722 Fontaneros e instaladores de tuberías
- 723 Electricistas de construcción y asimilados
- 724 Pintores, barnizadores, empapeladores y asimilados
- 725 Personal de limpieza de fachadas de edificios y deshollinadores
- 729 Otros trabajadores de acabado de construcción y asimilados
- 7N TRABAJADORES CUALIFICADOS DE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS, DE LA METALURGIA, LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA Y ASIMILADOS**
- 73 ENCARGADOS EN LA METALURGIA Y JEFES DE TALLERES MECÁNICOS
- 731 Jefes de taller y encargados de moldeadores, soldadores montadores de estructuras metálicas y afines
- 732 Jefes de taller de vehículos de motor
- 733 Jefes de taller de máquinas agrícolas e industriales y motores de avión
- 734 Jefes de equipo de mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos
- 74 TRABAJADORES DE LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
- 741 Encargados y capataces de la minería
- 742 Mineros, canteros, pegadores y libranes de la piedra
- 75 SOLDADORES, CHAPISTAS, MONTADORES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, HERREROS, ELABORADORES DE HERRAMIENTAS Y ASIMILADOS

- 751 Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados
- 752 Herreros, elaboradores de herramientas y asimilados
- 76 MECÁNICOS Y AJUSTADORES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
- 761 Mecánicos y ajustadores de maquinaria
- 762 Mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos
- 7P TRABAJADORES CUALIFICADOS DE INDUSTRIAS DE ARTES GRÁFICAS, TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN, DE LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS, EBANISTAS, ARTESANOS Y OTROS ASIMILADOS**
- 77 MECÁNICOS DE PRECISIÓN EN METALES, TRABAJADORES DE ARTES GRÁFICAS, CERAMISTAS, VIDRIEROS Y ARTESANOS DE LA MADERA, TEXTIL Y DEL CUERO
- 771 Mecánicos de precisión en metales y materiales similares
- 772 Trabajadores de artes gráficas y asimilados
- 773 Ceramistas, vidrieros y asimilados
- 774 Artesanos de la madera, de textiles, del cuero y materiales similares
- 78 TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE LA ALIMENTACIÓN, BEBIDAS Y TABACO
- 780 Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
- 79 TRABAJADORES QUE TRATAN LA MADERA, EBANISTAS, TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA TEXTIL, CONFECCIÓN PIEL, CUERO, CALZADO Y ASIMILADOS
- 791 Trabajadores que tratan la madera y asimilados
- 792 Ebanistas y trabajadores asimilados
- 793 Trabajadores de la industria textil, la confección y asimilados
- 794 Trabajadores de la industria de la piel, del cuero y del calzado
- 8 OPERADORES DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA, Y MONTADORES**
- 8Q OPERADORES DE INSTALACIONES INDUSTRIALES, DE MAQUINARIA FIJA; MONTADORES Y ENSAMBLADORES**
- 80 JEFES DE EQUIPO Y ENCARGADOS EN INSTALACIONES INDUSTRIALES FIJAS
- 801 Encargados en instalaciones mineras
- 802 Encargados en instalaciones de procesamiento de metales
- 803 Encargados de taller de vidriería, cerámica y asimilados
- 804 Encargados de taller de madera y jefes de equipo en la fabricación de papel
- 805 Jefes de equipo en instalaciones de tratamiento químico
- 806 Jefes de equipo en instalaciones de producción de energía y asimilados
- 807 Jefes de equipo de operadores de robots industriales
- 81 OPERADORES DE INSTALACIONES INDUSTRIALES FIJAS Y ASIMILADOS

- 811 Operadores en instalaciones de la extracción y explotación de minerales
- 812 Operadores en instalaciones para la obtención y transformación de metales
- 813 Operadores en instalaciones para la obtención, transformación y manipulado del vidrio y la cerámica y asimilados
- 814 Operadores en instalaciones para el trabajo de la madera y la fabricación de papel
- 815 Operadores en plantas industriales químicas
- 816 Operadores en plantas para producción de energía y similares
- 817 Operadores de robots industriales
- 82 ENCARGADO DE OPERADORES DE MÁQUINAS FIJAS
- 821 Encargado de operadores de máquinas para trabajar metales
- 822 Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos químicos
- 823 Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y de material plástico
- 824 Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de madera
- 825 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel
- 826 Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero
- 827 Encargado de operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco
- 828 Encargado de montadores
- 83 OPERADORES DE MÁQUINAS FIJAS
- 831 Operadores de máquinas para trabajar metales y otros productos minerales
- 832 Operadores de máquinas para fabricar productos químicos
- 833 Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y plástico
- 834 Operadores de máquinas para fabricar productos de madera
- 835 Operadores de máquinas para imprimir, encuadernar y para fabricar productos de papel y cartón
- 836 Operadores de máquinas para fabricar productos textiles, artículos de piel y de cuero
- 837 Operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco
- 84 MONTADORES Y ENSAMBLADORES
- 841 Montadores y ensambladores
- 849 Otros montadores y ensambladores
- 8R CONDUCTORES Y OPERADORES DE MAQUINARIA MÓVIL**

- 85 MAQUINISTAS DE LOCOMOTORA, OPERADOR DE MAQUINARIA AGRÍCOLA Y DE EQUIPOS PESADOS MÓVILES, Y MARINEROS
- 851 Maquinistas de locomotoras y asimilados
- 852 Encargado de operadores de maquinaria de movimiento de tierras y de materiales
- 853 Operadores de maquinaria agrícola móvil
- 854 Operadores de otras máquinas móviles
- 855 Marineros de cubierta de barco y asimilados
- 86 Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera
- 861 Taxistas y conductores de automóviles y furgonetas
- 862 Conductores de autobuses
- 863 Conductores de camiones
- 864 Conductores de motocicletas y ciclomotores
- 9 TRABAJADORES NO CUALIFICADOS**
- 9S TRABAJADORES NO CUALIFICADOS EN SERVICIOS (EXCEPTO TRANSPORTES)**
- 90 TRABAJADORES NO CUALIFICADOS EN EL COMERCIO
- 900 Vendedores ambulantes y asimilados
- 91 EMPLEADOS DOMÉSTICOS Y OTRO PERSONAL DE LIMPIEZA DE INTERIOR DE EDIFICIOS
- 911 Empleados del hogar
- 912 Personal de limpieza de oficinas, hoteles y otros trabajadores asimilados
- 92 CONSERJE DE EDIFICIOS, LIMPIACRISTALES Y VIGILANTES
- 921 Conserjes de edificios, limpiacristales y asimilados
- 922 Vigilantes, guardianes y asimilados
- 93 OTROS TRABAJADORES NO CUALIFICADOS EN OTROS SERVICIOS
- 931 Limpiabotas y otros trabajadores de oficios callejeros
- 932 Ordenanzas
- 933 Mozos de equipaje y asimilados
- 934 Lectores de contadores (agua...) y recolectores de dinero de máquinas expendedoras
- 935 Recogedores de basura y obreros asimilados
- 9T PEONES DE LA AGRICULTURA, PESCA, CONSTRUCCIÓN, INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y TRANSPORTES**
- 94 PEONES AGROPECUARIOS Y DE LA PESCA
- 941 Peones agrícolas
- 942 Peones ganaderos

943	Peones agropecuarios
944	Peones forestales
945	Peones de la pesca
95	PEONES DE LA MINERÍA
950	Peones de la minería
96	PEONES DE LA CONSTRUCCIÓN
960	Peones de la construcción
97	PEONES DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
970	Peones de industrias manufactureras
98	PEONES DEL TRANSPORTE Y DESCARGADORES
980	Peones del transporte y descargadores



ANTECEDENTES FAMILIARES DEL PADRE/MADRE

¿Ha presentado el padre/madre del niño hipertensión (presión alta)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado o presenta el padre/madre del niño obesidad?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado o presenta el padre/madre del niño diabetes del adulto (azúcar en la sangre)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado o presentan el padre/madre del niño infarto de miocardio?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado o presenta el padre/madre del niño problemas vasculares cerebrales?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado el padre/madre del niño hipercolesterolemia (colesterol alto)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 El padre <input type="checkbox"/> 2 La madre <input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre

	<input type="checkbox"/> 98 NS/NC
	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno
	<input type="checkbox"/> 1 El padre
	<input type="checkbox"/> 2 La madre
	<input type="checkbox"/> 3 El padre y la madre
	<input type="checkbox"/> 98 NS/NC

¿Ha presentado o presenta el padre/madre del niño triglicéridos elevados?



¿ Han presentado la madre/padre alguna otra enfermedad reseñable?

☐0 No

☐1 Si : **¿Cuál?**

☐1 Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias (A00-B99) : _____

☐2 Neoplasias (C00-D48). _____

☐3 Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad (D50-D89) _____

☐4 Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (E00-E90) _____

☐5 Trastornos mentales y del comportamiento (F00-F99) _____

☐6 Enfermedades del sistema nervioso (G00-G99) _____

☐7 Enfermedades del ojo y sus anejos (H00- H59) _____

☐8 Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides (H60-H95) _____

☐9 Enfermedades del sistema circulatorio (I00-I99) _____

☐10 Enfermedades del sistema respiratorio (J00-J99) _____

☐11 Enfermedades del aparato digestivo (K00-K93) _____

☐12 Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo (L00-L99) _____

☐13 Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo (M00-M99) _____

☐14 Enfermedades del aparato genitourinario (N00-N99) _____

☐15 Embarazo, parto y puerperio- (O00-O99) _____

☐16 Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal (P00-P96) _____

☐17 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (Q00-Q99) _____

☐18 Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99) _____

☐19 Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa (S00-T98) _____

- ☐20 Causas extremas de morbilidad y de mortalidad (V01-Y98)_____
- ☐21 Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud (Z00-Z99)_____
- ☐22 Códigos para situaciones especiales (U00-U99)_____



ANTECEDENTES FAMILIARES DE LOS ABUELOS MATERNOS

¿Han presentado los abuelos del niño hipertensión (presión alta)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño obesidad?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño diabetes del adulto (azúcar en la sangre)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño infarto de miocardio?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño problemas vasculares cerebrales?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado alguno de los abuelos del niño hipercolesterolemia (colesterol alto)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño triglicéridos elevados?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC

ANTECEDENTES FAMILIARES DE LOS ABUELOS PATERNOS

¿Han presentado los abuelos del niño hipertensión (presión alta)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño obesidad?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño diabetes del adulto (azúcar en la sangre)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño infarto de miocardio?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño problemas vasculares cerebrales?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Ha presentado alguno de los abuelos del niño hipercolesterolemia (colesterol alto)?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC
¿Han presentado o presentan los abuelos del niño triglicéridos elevados?	<input type="checkbox"/> 0 Ninguno <input type="checkbox"/> 1 Uno <input type="checkbox"/> 2 Dos o más <input type="checkbox"/> 98 NS/NC

¿ Han presentado los abuelos alguna otra enfermedad reseñable?

☐0 No

☐1 Si : **¿Cuál?**

Datos antropométrico (referidos) del

padre

Peso , kg

Talla cm

Datos antropométricos (referidos) de la

madre

Peso , kg

Talla cm

➤ Ganancia ponderal durante el embarazo: kg

➤ Diabetes gestacional:

☐0 No

☐1 Sí

➤ Hipertensión durante el embarazo

☐0 No

☐1 Sí

➤ Tratamiento diabetes gestacional:

☐0 Dieta

☐1 Insulina

☐2 Ambos

☐3 Otros

➤ Hábitos tóxicos durante el embarazo:

☐0 No

☐1 Tabaco

☐2 Alcohol

☐3 Tabaco más alcohol

☐4 Drogas

➤ Toxi-infecciones:

☐0 No

☐1 Si. *Especificar:*

➤ Tipo de parto:

☐0 Espontáneo

☐1 Cesárea

☐2 Forcéps

☐3 Ventosa

➤ Edad gestacional: semanas

➤ Peso al nacimiento: g

➤ Longitud al nacimiento: , cm

➤ Perímetro de cráneo al nacimiento: , cm (*Opcional*)

➤ En niñas, presencia de menarquia

☐0 No

☐1 Sí

☐98 NS/NC

Sí ha tenido la menarquia, ¿a qué edad? Años Meses

➤ Enfermedades anteriores:

☐0 No

☐1 Sí Especificar.....



TRATAMIENTO CONCOMITANTE				
DIABETES		Principio Activo	Dosis	Fecha inicio
<input type="checkbox"/> 1	Dieta			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 2	Hábitos de vida			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 3	Hipoglucemiantes orales			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 4	Insulina			□□/□□□□
HTA (antihipertensivos)		Principio Activo	Dosis	Fecha inicio
<input type="checkbox"/> 5	Alfa bloqueantes			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 6	Diuréticos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 7	Beta bloqueantes			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 8	IECA			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 9	ARA-II			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 10	Calcioantagonistas			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 11	Simpaticolíticos			□□/□□□□
OTROS TRATAMIENTOS		Principio Activo	Dosis	Fecha inicio
<input type="checkbox"/> 12	AINes			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 13	Ansiofíticos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 14	Antidepresivos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 15	Antibióticos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 16	Antifúngicos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 17	Anticoagulantes			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 18	Antiarrítmicos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 19	Digitálicos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 20	Hipolipemiantes			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 21	Antiulcerosos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 22	Antiácidos			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 23	Antiretrovirales			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 24	Broncodilatadores			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 25	Corticoides			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 26	Tratamiento hormonal			□□/□□□□
<input type="checkbox"/> 99	Otros: Especificar.....			□□/□□□□

➤ Historia alimentaria del primer año de vida :

- Lactancia materna exclusiva:

☐0 No

☐1 Sí

- Duración: ☐☐ meses

- Lactancia artificial:

☐0 No

☐1 Sí

- Inicio: ☐☐ meses

- Duración: ☐☐ meses

- Marca:

- Lactancia mixta:

☐0 No

☐1 Sí

- Inicio artificial: ☐☐ meses

- Duración: ☐☐ meses

- Marca:

➤ Alimentación complementaria:

- Inicio alimentación complementaria: ☐☐ meses

- Inicio de cereales: ☐☐ meses

- Inicio de frutas: ☐☐ meses

- Inicio de verdura: ☐☐ meses

- Inicio de carne: ☐☐ meses

- Inicio de pescado: ☐☐ meses

- Inicio de huevo: ☐☐ meses

- Inicio de yogur: ☐☐ meses

- Inicio de legumbres: ☐☐ meses

- Inicio de fiambres: ☐☐ meses

- Inicio de zumos: ☐☐ meses

- Inicio de bebidas azucaradas y o carbonatadas: ☐☐ meses
- Inicio de snacks salados: ☐☐ meses
- Inicio de snacks dulces: ☐☐ meses
- Inicio leche entera: ☐☐ meses

NOTAS DEL INVESTIGADOR

Comentarios: curso de la entrevista, interrupciones significativas, comentarios que ayuden al entrevistador a recordar esta entrevista, etc.

.....

.....

.....

.....

Por favor puntúe el grado de fiabilidad de las respuestas del participante:

Nada fiable



☐ 1 1

☐ 2 2

☐ 3 3

☐ 4 4

☐ 5 5

Muy fiable

EXPLORACION FISICA

Medidas antropométricas del niño/a participante

Antropometría	Medida 1	Medida 2	Medida 3
Peso (kg)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Talla (cm)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Perímetro cintura (cm)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Perímetro cadera (cm)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Pliegue cutáneo: biceps (mm)	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Pliegue cutáneo: tríceps (mm)	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Pliegue cutáneos: subescapular (mm)	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>
Pliegue cutáneo: suprailíaco (mm)	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>

Estadio Tanner:

☐ 1 1

☐ 2 2

☐ 3 3

☐ 4 4

☐ 5 5

Sígnos clínicos

Signos	No	Sí
Acné	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Hipertrichosis	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Acantosis nigricans	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1

Estrías	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Adipomastia	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
Pseudo	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1
hipogenitalismo		

Tensión arterial

	Medida 1	Medida 2
Frecuencia cardíaca (lat/min)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Tensión diastólica (mmhg)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Tensión sistólica (mmhg)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Auscultación cardio-pulmonar

.....

.....

Exploración abdominal

.....

.....

Otros hallazgos llamativos en la exploración física

.....

.....

.....

Problemas con respecto a la exploración

Antropometría.....

.....

.....

Tensión arterial.....

.....

.....

OTRAS EXPLORACIONES

Edad ósea: años meses *(Opcional)*

Ecografía hepática: *(Opcional)*

Otras (especificar)

.....

.....

.....

.....



PREGUNTAS PREVIAS A LA EXTRACCION VENOSA

- ¿Ha Sufrido el niño algún accidente grave, intervención quirúrgica o enfermedad aguda importante en los últimos 3 meses

☐0 No

☐1 Sí **Posponer**

☐98 NS/NC

- ¿Ha presentado el niño alguna enfermedad leve (como catarro con fiebre, diarrea, vómitos etc.) o ha tomado AINEs en la última semana?

☐0 No

☐1 Sí **Posponer**

☐98 NS/NC

- ¿A qué hora ha comido o bebido el niño por última vez (excepto agua)?

Horas minutos

- Horas de ayuno (**si menos de 8/10 horas, posponer**)

- ¿Ha realizado el niño algún ejercicio físico intenso en las últimas 24 horas?

☐0 No

☐1 Sí

☐98 NS/NC

Si la respuesta a las dos primeras preguntas es afirmativa o si el ayuno ha sido menor de 8/10 horas, se pospondrá la extracción venosa para otro día, pero se seguirá con la exploración.

Fecha de la extracción //

Extracción realizada

☐0 No. Indicar razón.....

☐1 Sí

Problemas:

Con la extracción

.....

.....

.....

Con el procesamiento de la muestra

(hemólisis.....)

.....

.....



HEMATOLOGÍA	Valor	Unidad
Hemoglobina	□□.□□	g/dl
Hematocrito	□□.□□	%
Hematíes	□□.□□	X10E12/L
VCM	□□.□□	fL
CHCM	□□.□□	g/dl
HCM	□□.□□	pg
RDW	□□.□□	%
Leucocitos	□□.□□	X10E9/L
Monocitos	□□.□□	X10E9/L
Linfocitos	□□.□□	X10E9/L
Eosinófilos	□□.□□	X10E9/L
Basófilos	□□.□□	X10E9/L
Neutrófilos	□□.□□	X10E9/L
Neutrófilos	□□.□□	%
Linfocitos	□□.□□	%
Monocitos	□□.□□	%
Eosinófilos	□□.□□	%
Basófilos	□□.□□	%
Plaquetas	□□□.□□	X10E9/L
VPM %	□□.□□	fL
BIOQUÍMICA	Valor	Unidad
γ-GT	□□□.□□	U/L
ALT (SGPT)	□□□.□□	U/L
Bilirrubina total	□□□.□□	mg/dl
Bilirrubina directa	□□□.□□	mg/dl
AST (SGOT)	□□□.□□	U/L
Creatinina	□□.□□	mg/dL
Ácido Úrico	□□.□□	mg/dL
Urea	□□.□□	mg/dL
Fosfatasa alcalina	□□.□□	U/L
Proteína totales	□□□.□□	g/dl
PERFIL LIPÍDICO	Valor	Unidad
Colesterol total	□□□.□□	mg/dL
HDL	□□□.□□	mg/dL
LDL	□□□.□□	mg/dL
Triglicéridos (TG)	□□□.□□	mg/dL
Apo B100	□□□.□□	mg/dL
Apo A1	□□□.□□	mg/dL
Calcio	□□□.□□	mg/dL
Calcio corregido	□□□.□□	mg/dL
Sodio	□□□.□□	mg/dL
Glucosa	□□□.□□	mg/dL
PCR (US)	□□□.□□	ng/dL
HORMONAS	Valor	Unidad
TSH	□□□.□□	μU/ml
T4 Libre	□□□.□□	pg/ml
FSH	□□□.□□	ng/ml
LH	□□□.□□	ng/ml
Estradiol	□□□.□□	ng/ml
Testosterona	□□□.□□	ng/ml
Cortisol	□□□.□□	ng/ml

RESISTENCIA A LA INSULINA	Valor	Unidad
Insulina basal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	μ U/ml
Glucemia basal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	mg/dL



CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

1. ¿En que vas al colegio?

- ☐₁ Caminando.
☐₂ Transporte público.
☐₃ Transporte particular.

2.- Si tu respuesta fue caminando, ¿Cuánto tiempo te lleva llegar al colegio?

mins.

3.- ¿Cuántas horas a la semana realizas de educación física durante el horario escolar?

- ☐₁ Ninguna
☐₂ 1 hora a la semana
☐₃ 2 horas a la semana
☐₄ 3 horas a la semana

Si realizas algún deporte más de una hora, especificar cual:

4.- ¿Cuánto tiempo al día/semana dedicas a las siguientes actividades, ya sea en el colegio o en casa?

	Días a la semana	Horas cada día	NS/NC
Actividades que no requieren actividad física(lectura, TV, sentado/caminar poco)	<input type="text"/> días	<input type="text"/> <input type="text"/> horas	<input type="text"/> 98
Caminar bastante, sin esfuerzos vigoros.(pasear, ir en bici...)	<input type="text"/> días	<input type="text"/> <input type="text"/> horas	<input type="text"/> 98
Caminar bastante,			

con esfuerzos vigorosos (correr, esquiar, tenis, bailar, juegos de pelota)	<input type="text"/> días	<input type="text"/> <input type="text"/> horas	<input type="text"/> 98
Esfuerzos vigorosos y de mucha actividad (entrenamiento...)	<input type="text"/> días	<input type="text"/> <input type="text"/> horas	<input type="text"/> 98
Actividades en el hogar (ayudar en las tareas domésticas)	-	-	<input type="text"/> 98
Actividad física en familia (pasear, actividades de pelota, tenis...)	-	-	<input type="text"/> 98

5. ¿Es miembro su hijo/a de algún club deportivo?

☐₁ Sí

☐₂ No

¿Cuánto tiempo pasa al día haciendo ejercicio en el club deportivo?

horas/día horas/semana días/semana

¿Qué tipo de deporte practica su hijo/a en el club deportivo?

Por favor, marque la opción que corresponda.

☐ fútbol

☐ natación

☐ tenis

☐ gimnasia rítmica

☐ Otra. Por favor, especificar:

CUESTIONARIO DE SEDENTARISMO Y PATRONES DE CONSUMO

Cuestionarios sobre comportamientos sedentario

6. ¿Cuánto tiempo suele ver su hijo/a la televisión/vídeo/DVD por día?

	<i>Nada en absoluto</i>	<i>Menos de 30 min. por día</i>	<i>Menos de 1 hora por día</i>	<i>Aprox. 1-2 horas por día</i>	<i>Aprox. 2-3 horas por día</i>	<i>Más de tres horas por día</i>	<i>NS/NC</i>
Entre semana	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₃	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈
Sábado/domingo	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₉	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈

7. ¿Cuánto tiempo suele usar su hijo/a el ordenador (Internet, videojuegos..)?

	<i>Nada en absoluto</i>	<i>Menos de 30 min. por día</i>	<i>Menos de 1 hora por día</i>	<i>Aprox. 1-2 horas por día</i>	<i>Aprox. 2-3 horas por día</i>	<i>Más de tres horas por día</i>	<i>NS/NC</i>
Entre semana	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₃	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈
Sábado/domingo	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₉	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈

8. ¿Cuánto tiempo suele usar su hijo la consola al día?

	<i>Nada en absoluto</i>	<i>Menos de 30 min. por día</i>	<i>Menos de 1 hora por día</i>	<i>Aprox. 1-2 horas por día</i>	<i>Aprox. 2-3 horas por día</i>	<i>Más de tres horas por día</i>	<i>NS/NC</i>
Entre semana	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₃	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈
Sábado/domingo	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₉	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈

9. ¿Cuánto tiempo suele usar el móvil al día?

	<i>Nada en absoluto</i>	<i>Menos de 30 min. por día</i>	<i>Menos de 1 hora por día</i>	<i>Aprox. 1-2 horas por día</i>	<i>Aprox. 2-3 horas por día</i>	<i>Más de tres horas por día</i>	<i>NS/NC</i>
Entre semana	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₃	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈
Sábado/domingo	<input type="radio"/> ₁	<input type="radio"/> ₂	<input type="radio"/> ₉	<input type="radio"/> ₄	<input type="radio"/> ₅	<input type="radio"/> ₆	<input type="radio"/> ₉₈

10. ¿Cuáles de los siguientes aparatos tiene su hijo/a en su habitación?
¿y en el hogar?

Por favor, marque todas las opciones que correspondan

<input type="radio"/> ₁ habitación	<input type="radio"/> ₂ hogar
---	--

- | | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Televisor | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Ordenador | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Conexión a Internet | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Vídeo/DVD | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Equipo musical | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Consola de videojuegos | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Móvil | <input type="radio"/> ₁ | <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> Ninguno de ellos | | |

11. ¿Cuándo suele ver su hijo/a la televisión?

Por favor, marque todas las opciones que correspondan.

- | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> ₁ No la ve | | |
| <input type="radio"/> ₁ Pronto por la mañana (6-9 a.m.) | SI <input type="radio"/> ₁ | NO <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> ₂ Por la mañana (9-12 a.m.) | SI <input type="radio"/> ₁ | NO <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> ₃ Al mediodía (12-3 p.m.) | SI <input type="radio"/> ₁ | NO <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> ₄ Después de comer (3-6 p.m.) | SI <input type="radio"/> ₁ | NO <input type="radio"/> ₂ |
| <input type="radio"/> ₅ Por la tarde (6-9 p.m.) | SI <input type="radio"/> ₁ | NO <input type="radio"/> ₂ |

☐₆ Por la noche (9-12 p.m.)

SI ☐₁ NO ☐₂

☐₉₈ NS/NC

12. ¿Con quién suele ver su hijo/a la televisión?

Por favor, marque la situación más habitual.

☐₁ Solo

☐₂ Con sus padres/tutores

☐₃ Con sus hermanos/as

☐₄ Con sus amigos/as

☐₅ Apenas ve la televisión.

13. ¿Comes enfrente del TV?:

☐₁ Nunca

☐₂ Casi nunca

☐₃ Casi siempre

☐₄ Siempre

14. ¿Cuántas horas sueles dormir a diario durante la semana? ☐☐ horas

15. ¿Cuántas horas sueles dormir los días de fin de semana? ☐☐ horas

16. ¿Cuántas horas al día dedicas a hacer los deberes o tareas escolares fuera del horario del colegio?

☐₁ Ninguna

☐₂ Media hora al día

☐₃ 1 hora al día

☐₄ 2 horas al día

☐₅ Más de 3 horas

☐₉₈ NS/NC

Cuestionarios sobre patrones de consumo

17. ¿Qué comes y con qué frecuencia lo haces mientras.?

	Juegas videojuegos						Navegas en Internet						Ves la TV					
	Nunca a 1	A veces 2	Todo s los días 3	Varia s veces al día 4	Siempre 5	NS/NC 98	Nunca 1	A veces 2	Todos los días 3	Varia s veces al día 4	Siempre 5	NS/NC 98	Nunca a 1	A veces 2	Todo s los días 3	Varia s veces al día 4	Siempre 5	NS/ NC 98
Snack salado (patatas)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98
Bohleria	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98
Bocadillo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98
Fruta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98
Frutos secos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98
Chucherías	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 98

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO

En el último mes, ¿con qué frecuencia ha consumido su hijo/a los siguientes alimentos y bebidas?

Indicar en cada uno de los alimentos con qué frecuencia lo consume, eligiendo una de las 9 casillas que aparecen a la derecha. Si consumé 2 veces al día ese alimento poner una cruz dentro de la casilla 2-3 AL DÍA.

Por favor, límitese a las cuatro últimas semanas y excluya las comidas del colegio o guardería

LACTEOS		Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
			1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Leche	Sin azúcar <input type="checkbox"/> 1											<input type="checkbox"/> 1 Desnatada <input type="checkbox"/> 2 Semidesnatada <input type="checkbox"/> 3 Entera
	Con azúcar <input type="checkbox"/> 2											<input type="checkbox"/> 1 Desnatada <input type="checkbox"/> 2 Semidesnatada <input type="checkbox"/> 3 Entera
Yogurt	Natural o kéfir sin azúcar <input type="checkbox"/> 1											<input type="checkbox"/> 1 Desnatada <input type="checkbox"/> 2 Entera
	Yogur azucarado <input type="checkbox"/> 2											<input type="checkbox"/> 1 Desnatada <input type="checkbox"/> 2 Entera
	Bebidas lácteas fermentadas (actimel [®] , LCR [®] , etc)											<input type="checkbox"/> 1 Desnatada <input type="checkbox"/> 2 Entera
Queso												<input type="checkbox"/> 1 Fresco
												<input type="checkbox"/> 2 Curado/semicurado
												<input type="checkbox"/> 3 Untar (ej. Philadelphia)

											<input type="checkbox"/> 4 Queso rallado
Nata											
Batidos lácteos											
HUEVO, CARNES Y PESCADOS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Huevo											<input type="checkbox"/> 1 Frito/revuelto/tortilla <input type="checkbox"/> 2 Duro/escalfado
Pollo/pavo											<input type="checkbox"/> 1 Fresco cocinado <input type="checkbox"/> 2 Frita
Carne de ternera o vaca											<input type="checkbox"/> 1 Fresca cocinada <input type="checkbox"/> 2 Frita
Carne de cerdo											<input type="checkbox"/> 1 Fresca cocinada <input type="checkbox"/> 2 Frita
Carne de cordero											
Productos loncheados y conservados listos para cocinar (embutidos, jamón, lomo, etc)											
Pescado blanco, varitas de pescado											<input type="checkbox"/> 1 Cocinado <input type="checkbox"/> 2 Frito
Pescado azul											<input type="checkbox"/> 1 Cocinado <input type="checkbox"/> 2 Frito
Mariscos											
VERDURAS Y HORTALIZAS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Vegetales crudos (mezclados en la ensalada, zanahoria, pepino, lechuga, escarola, endibias, tomate, etc)											
Vegetales cocinados (Col, coliflor, brócoles, judías verdes, etc)											
Patatas											<input type="checkbox"/> 1 Cocinadas <input type="checkbox"/> 2 Fritas

FRUTAS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Frutas frescas (también licuadas) sin azúcar añadido											
Frutas frescas (también licuadas) con azúcar añadido o en almíbar											
Zumos de frutas naturales											
LEGUMBRES	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Lentejas											
Garbanzos											
Alubias (pintas, blancas, negras)											
AZÚCARES	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Azúcar añadido											
Miel											
Membrillo											
Mermeladas, confituras											
Cacao soluble en polvo											
Nocilla o crema de avellanas											
CEREALES, PASTA, ARROZ	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes 1-3 <input type="checkbox"/> 9	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8			
Pan											<input type="checkbox"/> 1 Pan blanco
											<input type="checkbox"/> 2 Biscottes
Pan integral											<input type="checkbox"/> 1 Pan integral
											<input type="checkbox"/> 2 Biscottes
Pan de molde											<input type="checkbox"/> 1 Blanco
											<input type="checkbox"/> 2 Integral
Galletas sin azúcar, integrales, de cereales...											
Cereales de desayuno											<input type="checkbox"/> 1Azucarados, muesli azucarado, chocolateados (corn flakes, crispies, etc

											<input type="checkbox"/> 2No azucarados, muesli natural, copos de avena
											<input type="checkbox"/> 3 Barritas de cereales
Pasta, fideos											<input type="checkbox"/> 1 Normal
											<input type="checkbox"/> 2 Integral
Arroz											<input type="checkbox"/> 1 Normal
											<input type="checkbox"/> 2 Integral
Pizza como plato principal											
SNACKS, APERITIVOS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
DULCES		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9		
Tortas o bollos, pasteles (ej. tarta de manzana, crepes, palmeras de hojaldre, etc)											
Chocolate, barritas de chocolate (Mars, Lion, Kit Kat, etc)											
Galletas, Pasteles envasados, tartas (ej. donuts, bollycao, cañas de chocolate, etc)											
Caramelos, chucherías, gominolas, etc.											
Helados, polos, sorbetes de fruta (ej. magnum, calippo, etc)											
SNACKS, APERITIVOS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
SALADOS		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9		
Frutos secos y semillas (pipas, cacahuets,...)											
Patatas fritas, aperitivos de maíz, palomitas de maíz, (cheetos, gusanitos..)											
ACEITES Y GRASAS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			Al mes	NS/ NC <input type="checkbox"/> 98	TIPO
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9		
Mantequilla											
Margarina											
Aceite de oliva											
Aceite de girasol											
Mahonesa y derivados de la mahonesa (ej. salsa rosa,											

tártara,etc)												
Ketchup												
BEBIDAS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			A mes	NS/ NC	TIPO	
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 98		
Agua											<input type="checkbox"/> 1 Natural	
											<input type="checkbox"/> 2 Sabor añadido (naranja,meloc otón,etc	
Bebidas azucaradas: refrescos, té embotellado, etc												
Bebidas light o bebidas refrescantes sin azúcar (ej.coca cola light, coca cola zero, etc)												
Bebidas deportivas, energéticas (aquarius ^R , isostar ^R , etc)												
Zumos envasados de frutas (naranja, manzana, piña, etc)												
Café												
Té												
Infusiones												
ALIMENTOS PRECOCINADOS	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			A mes	NS/ NC	TIPO	
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 98		
Alimentos precocinados (croquetas, empanadillas, lasañas, barritas de pescado, San Jacobo, etc)												
Pizza												
Hamburguesa												
Productos sustitutivos de la carne y productos de soja	Nunca o casi nunca <input type="checkbox"/> 1	Veces al día				A la semana			A mes	NS/ NC	TIPO	
		1 <input type="checkbox"/> 2	2-3 <input type="checkbox"/> 3	4-6 <input type="checkbox"/> 4	+6 <input type="checkbox"/> 5	1 <input type="checkbox"/> 6	2-4 <input type="checkbox"/> 7	5-6 <input type="checkbox"/> 8	1-3 <input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 98		
Tofu, tempé, leche de soja, yogures de soja, etc												